Aus dem Institut und der Poliklinik für Arbeitsmedizin
der Universität München
Direktor: Professor Dr. G. Fruhmann

RISIKOFAKTOREN DES HERZ/KREISLAUFSYSTEMS IN BERUFSGRUPPEN MIT GERINGER KÖRPERLICHER AKTIVITÄT

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
an der Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von
Reinhard Trottmann
aus Neustadt/WN

München 1982

Aus dem Institut und der Poliklinik für Arbeitsmedizin
der Universität München
Direktor: Professor Dr. G. Fruhmann

RISIKOFAKTOREN DES HERZ/KREISLAUFSYSTEMS IN BERUFSGRUPPEN MIT GERINGER KÖRPERLICHER AKTIVITÄT

Inaugural - Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
an der Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von
Reinhard Trottmann
aus Neustadt/WN

München 1982

Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät

der Universität München

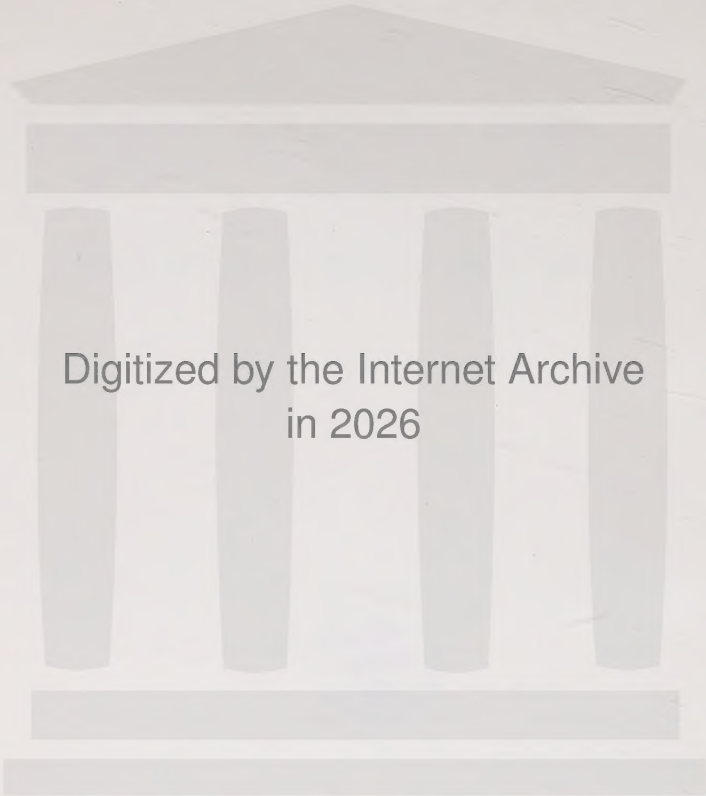
Berichterstatter: Prof. Dr. G. Fruhmann

Dekan: Prof. Dr. W. Spann

Tag der mündlichen Prüfung: 16.12.1982

UNIV. LEIDEN NBL.

Meiner Mutter


Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546821_0006

Herrn Dr. Dr. Richard Kessel danke ich für die freundliche Unterstützung bis zur Fertigstellung der Arbeit.

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
I. EINLEITUNG	1
II. METHODIK	3
1. Untersuchte Personen	3
2. Untersuchungsablauf	4
3. Untersuchungsmethoden	5
III. ERGEBNISSE	18
1. Anamnese	
1.1 Familienanamnese	18
1.2 Eigenanamnese	19
1.3 Soziale Vorgeschichte	21
1.4 Fragen zu allergischen Reaktionen	21
1.5 Medikamentenvorgeschichte	22
1.6 Umweltanamnese	23
1.7 Leistungsanamnese	24
1.8 Allgemeine Fragen a; Alkoholkonsum b; Nikotinkonsum	30
1.9 Gynäkologische Anamnese	34
1.10 Jetzige Beschwerden	35
2. Befunde	
2.1 Klinisch körperliche Untersuchung	37
2.2 Ruhe-EKG	39
2.3 Lungenfunktionsprüfung	45
2.4 Oszillogramm der Unterschenkel	45
2.5 Bluthochdruck	46

Seite

2.6 Belastungs-EKG 48
2.7 Hypercholesterinämie u. Hypertriglyceridämie 59
2.8 Risikofaktoren bzw. -indikatoren - Häufungen 60

IV. DISKUSSION 70

V. ZUSAMMENFASSUNG 83

VI. LITERATURVERZEICHNIS 87

VII. ANHANG 102

I. Einleitung:

Epidemiologische Untersuchungen in den letzten Jahren haben eine Reihe von sogenannten Risikofaktoren identifiziert, die mit einer hohen Inzidenz an koronarer Herzerkrankung einhergehen. Obwohl eine Beziehung von Ursache und Wirkung zwischen diesen Risikofaktoren und der Atherosklerose bisher nicht definitiv belegt werden konnte, rechtfertigen dennoch die bisherigen Erkenntnisse die Durchführung prophylaktischer Maßnahmen (17). Die körperliche Inaktivität, die in ihrer Bedeutung als kardiovaskulärer Risikofaktor sicher hinter der Hypertonie, dem Zigarettenrauchen und der Hypercholesterinämie steht, wurde lange Zeit von vielen Wissenschaftlern nicht in ihrer Tragweite erkannt (37). Zahlreiche epidemiologische Studien befassen sich mit dem Einfluß der körperlichen Aktivität im Rahmen der Berufsarbeit auf Erkrankungs- bzw. Todesfälle durch die koronare Herzerkrankung oder deren Risikofaktoren (7,13,19,31,38,49,64,74,75,81,88,107). Die Ergebnisse erscheinen zum Teil widersprüchlich. Eine von PAFFENBARGER (1975) veröffentlichte Untersuchung über mehr als 6300 Hafenarbeitern zeigte, daß bei Personen mit leichter körperlicher Arbeit fast doppelt so viele Herzinfarkt-Todesfälle auftraten als bei Personen mit schwerer körperlicher Arbeit. MENOTTI und PUDDU (1979) wiederum sahen hinsichtlich der Koronartodesrate keine signifikanten Unterschiede zwischen Personen mit sitzender Tätigkeit, körperlich leichter und schwerer Arbeit.

Die Diskrepanz solcher Aussagen veranlaßte uns, erneut zu prüfen, ob Personen mit nur geringer beruflicher körperlicher Aktivität eine erhöhte Prävalenz von Risikofaktoren des Herz-Kreislaufsystems aufweisen und ob sich gegebenenfalls Empfehlungen für Vorsorgeuntersuchungen ableiten lassen.

II. Methodik:

1.) Untersuchte Personen

Untersucht wurden insgesamt 170 Angestellte mit überwiegend sitzender Bürotätigkeit, davon 113 Männer im Alter von 21 bis 64 Jahren (Durchschnittsalter 37 Jahre) und 57 Frauen im Alter von 17 bis 51 Jahren (Durchschnittsalter 26 Jahre) (siehe Tab. 1).

Die Männer waren zumeist Sachbearbeiter und leitende Angestellte aus Industrie und Wirtschaft, die Frauen zumeist Sekretärinnen.

Alter (Jahre)	Männer	Frauen
21 - 25	6	35
26 - 30	24	20
31 - 35	39	1
36 - 40	21	-
41 - 45	10	-
46 - 50	5	-
51 - 55	7	1
56 - 60	-	-
61 - 65	1	-
gesamt	113	57
Durchschnittsalter	37 J.	26 J.

Tab. 1: Alters- und Geschlechtsverteilung der untersuchten Personen

2.) Untersuchungsablauf

Die Untersuchungen wurden als "Gesundheitsservice zu Wochenendseminaren" im Rahmen einer Managementfortbildungsveranstaltung für leitende Angestellte angeboten und mußten deshalb ebenfalls an Wochenenden durchgeführt werden. Das Untersuchungsprogramm war standardisiert und hatte folgenden Ablauf:

1. Erhebung der Anamnese anhand eines bereits ausgefüllten Fragebogens (in Anlehnung an den Fragebogen des Berufsverbandes Deutscher Internisten) (Abb. 1 - 8)
2. Eingehende klinisch-körperliche Untersuchung
3. Röntgen-Thorax Übersichtsaufnahme
4. Blutentnahme für die klinisch-chemische Diagnostik
5. Ruhe-Elektrokardiogramm
6. Lungenfunktionsprüfung
7. Oszillogramm der Unterschenkel in Ruhe und nach Belastung
8. Belastungs-Elektrokardiogramm am Fahrradergometer

Die endgültigen Ergebnisse bzw. Befunde wurden den Untersuchten später schriftlich mitgeteilt, auf Wunsch wurde auch ein Arztbericht an den jeweiligen Hausarzt weitergeleitet.

Die klinisch körperliche Untersuchung wurde ebenfalls standardisiert entsprechend einem Untersuchungsbogen durchgeführt und beinhaltete die Messung von Körpergröße und -gewicht, Blutdruck und Pulsfrequenz, Beurteilung der Psyche, Inspektion der Haut und sichtbaren Schleimhäute, Untersuchung von Kopf und Hals, der Thorax- und Abdominalorgane, des Bewegungsapparates und der Genitalregion sowie die Prüfung der Funktion des Nervensystems. Die erhobenen Befunde wurden entsprechend den Untersuchungsbögen durch Ankreuzen festgehalten bzw. im Bedarfsfall schriftlich ergänzt (siehe Abb. 7 u. 8).

3.) Untersuchungsmethoden

Die Anamnese wurde anhand eines Fragebogens erhoben, der bereits vor der klinischen Untersuchung möglichst vollständig ausgefüllt den Untersuchern vorlag. Schwerpunkte waren insbesondere die Eigen-, die Familien- und Leistungsvorgeschichte sowie die berufliche, soziale und Umweltanamnese. Gezielt wurde nach dem Nikotin- und Alkoholkonsum, regelmäßig eingenommenen Medikamenten und den momentanen Beschwerden gefragt (siehe Abb. 1 - 6).

Die Röntgen-Thorax Übersichtsaufnahme wurde im Stehen im p.a.-Strahlengang durchgeführt. Beurteilt wurden die Größe und Konfiguration des Herzens sowie die Lunge.

Zur Bestimmung der blutchemischen Laborwerte erfolgten die Blutentnahmen im nüchternen Zustand am Morgen des Untersuchungstages. Untersucht wurden Blutbild und Differentialblutbild, Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit, Leber- und Nierenfunktionswerte, Blutfette, Harnsäure, Blutzucker, Eiweißverteilung in der Elektrophorese.

Das Ruhe-Elektrokardiogramm wurde in den folgenden Ableitungen aufgezeichnet:
bipolare Extremitätenableitungen nach Einthoven I, II und III,
unipolare Extremitätenableitungen nach Goldberger aVL, aVR und aVF,
unipolare Brustwandableitungen nach Wilson V_1 bis V_6.
Die Registrierung erfolgte mit einem Papiervorschub von 50 mm/sek. Ausgewertet und beurteilt wurden die gewonnenen Elektrokardiogramme von jeweils zwei verschiedenen Untersuchern, wobei insbesondere neben der Ermittlung des Lagetyps, der Herzfrequenz, des Rhythmus, der Zeitintervalle und der Übergangszone auf Normabweichungen vom altersentsprechenden Erregungsablauf geachtet wurde.

Zur Prüfung der Lungenfunktion wurden die Werte der forcierten Vitalkapazität und des Atemstoßtests nach Tiffeneau (Vitalograph) bestimmt. Als richtungsweisend für eine eingeschränkte Lungenfunktion galten Werte von unter 70 % der für diese Methode angegebenen geschlechtsabhängigen Sollwerte.

Das Oszillogramm der Unterschenkel wurde elektronisch mit zunächst abfallendem Manschettendruck beidseits simultan bei einem Papiervorschub von 25 mm/sec zur Ermittlung der Druckwerte mit den höchsten Oszillationsamplituden aufgezeichnet. Der Kurvenverlauf wurde im Bereich der Maximalausschläge bei einem Papiervorschub von 50 mm/sec zur Beurteilung der Pulswellenlaufzeit, der Inklinations- und Gipfelzeit sowie der Pulsabfallszeit herangezogen. Anschließend erfolgte eine Belastung durch Zehenstandarbeit (40 Zehenstände). Als pathologisch und Hinweis auf eine arterielle Minderdurchblutung wurden solche Oszillogramme gewertet, bei denen bereits in Ruhe im Vergleich zur Gegenseite Pulswellenlaufzeit und Gipfelzeit verlängert oder nach der Belastung eindeutige Oszillationsamplituden a bnahmen zu erkennen waren.

Das Belastungs-Elektrokardiogramm erfolgte an einem drehzahlabhängigen, mechanisch gebremsten Fahrradergometer im Sitzen (50 Pedalumdrehungen pro Minute), wobei die Belastung,

entsprechend dem Trainings- und Kräftezustand des Untersuchten, meistens mit 50 Watt begonnen und stufenweise nach jeweils 2 Minuten um 50 Watt gesteigert wurde. Der Abbruch erfolgte im Normalfall bei Erreichen der altersentsprechenden submaximalen Belastungsherzfrequenz. In Minutenabständen wurde vor, während und 6 Minuten nach Belastung des Elektrocardiogramm (Ableitungen I, II, III, V_2, V_4, V_5) registriert und der Blutdruck nach der RIVA-ROCCI-Methode gemessen. Die Belastung wurde vorzeitig abgebrochen, wenn angina pectoriforme Beschwerden und Ischämiezeichen im Elektrokardiogramm auftraten. Als pathologisch wurden horizontale oder descendierende ST-Strecken-Senkungen von mehr als 0,2 mV in mindestens einer Brustwandableitung gewertet, plötzlich auftretende Schenkelblockbilder oder gehäuft auftretende Extrasystolen (von mehr als 10 Extrasystolen pro Minute). Ein systolischer Blutdruckanstieg auf über 250 mm Hg führte ebenfalls zum Abbruch. Ein Anstieg auf 200 mm Hg systolisch bei den unter 40-Jährigen bzw. 220 mm Hg bei den über 40-Jährigen während einer Belastung von 100 Watt wurde noch als normotone Blutdruckreaktion gewertet.

Besonderes Augenmerk wurde in dieser Studie auf die Risikofaktoren bzw. -indikatoren des Herz-Kreislaufsystems gerichtet. Als Risikofaktoren 1. Ordnung gelten Rauchen, Bluthochdruck und Hypercholesterinämie, als Risikofaktoren 2. Ord-

nung Diabetes mellitus und als Risikoindikatoren Übergewicht und Hyperurikaemie.
Ein täglicher Zigarettenkonsum von mehr als 5 Zigaretten pro Tag wurde als Risikofaktor gewertet. Als Bluthochdruck galt entsprechend den WHO-Richtlinien ein Blutdruck von 160/95 mm Hg und darüber. Eine Hypertriglyceridaemie wurde bei Werten von 200 mg% und darüber angenommen, eine Hypercholesterinaemie ab 260 mg%.
Die Aufschlüsselung der Lipoproteinfraktion und insbesondere die Bestimmung des HDL-Cholesterins konnte zu Beginn der Studie in unserem Labor noch nicht durchgeführt werden.
Als Hyperglykaemie wurde ein Überschreiten des Blutglukosewertes von 105 mg% gewertet, als Übergewicht ein Überschreiten des Körpergewichts um mehr als 10 % des Normalgewichts nach BROCA. Harnsäurewerte im Serum von 8 und mehr mg% bei den Männern und 7,5 und mehr mg% bei den Frauen galten unabhängig vom Lebensalter als Hyperurikaemie.

Als möglicher Risikoindikator wurde ferner durch Befragung die körperliche Aktivität in der Freizeit erfaßt. Unterschieden wurde zwischen Personen, die sich zum Zeitpunkt der Untersuchung aktiv körperlich betätigten (in Stunden pro Woche), solche, die das zum Zeitpunkt der Untersuchung nicht mehr taten und solche, die sich nie körperlich betätigt hatten.

Name: Vorname:

Geburtsdatum: Beruf:

Anschrift

☐ ledig, ☐ verlobt, ☐ verheiratet, ☐ geschieden, ☐ wiederverheiratet?

Jetzige Beschwerden

Bitte beantworten Sie folgende Fragen*) durch Ankreuzen. Der freie Platz neben den Fragen ist für stichpunktartige Ergänzungen vorgesehen.

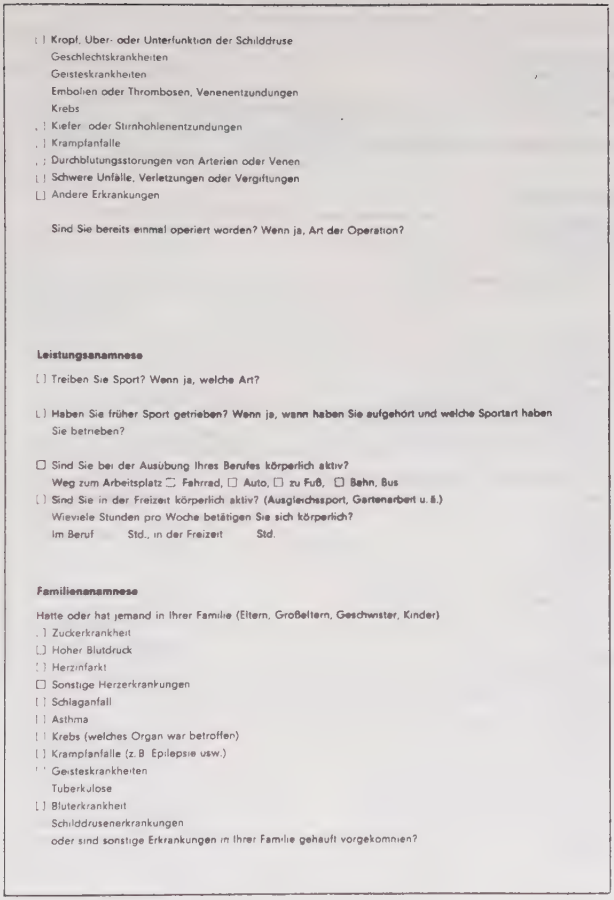
Eigene Vorgeschichte

Frühere Erkrankungen, die Sie durchgemacht haben: Wann? Wer hat Sie behandelt?

☐ Scharlach
☐ Diphterie
☐ Gelenkrheumatismus, rheumatisches Fieber
☐ Herzinfarkt
☐ Angina pectoris
☐ Herzfehler, seit wann bekannt: ., wo festgestellt:
☐ Hoher Blutdruck
☐ Blutverfettung
☐ Erhöhte Harnsäure, Gicht
☐ Zuckerkrankheit
☐ Asthma
☐ Lungentuberkulose
☐ Lungenentzündung
☐ Rippenfellentzündung
☐ Hartnäckiger Husten oder morgendlicher Auswurf
☐ Erkrankungen im ☐ Magenbereich ☐ Darmbereich
☐ Gallenblasenerkrankungen
☐ Nierensteine
☐ Blasen-, ☐ Nieren-, ☐ Nierenbeckenentzündung
☐ Gelbsucht

*) In Anlehnung an den Fragebogen des Berufsverbandes Deutscher Internisten

Abb. 1: Fragebogen (1)



[ ] Kropf, Über- oder Unterfunktion der Schilddrüse
Geschlechtskrankheiten
Geisteskrankheiten
Embolien oder Thrombosen, Venenentzündungen
Krebs
[ ] Kiefer- oder Stirnhöhlenentzündungen
[ ] Krampfanfälle
[ ] Durchblutungsstörungen von Arterien oder Venen
[ ] Schwere Unfälle, Verletzungen oder Vergiftungen
[ ] Andere Erkrankungen

Sind Sie bereits einmal operiert worden? Wenn ja, Art der Operation?

Leistungsanamnese

[ ] Treiben Sie Sport? Wenn ja, welche Art?

[ ] Haben Sie früher Sport getrieben? Wenn ja, wann haben Sie aufgehört und welche Sportart haben Sie betrieben?

☐ Sind Sie bei der Ausübung Ihres Berufes körperlich aktiv?
Weg zum Arbeitsplatz ☐ Fahrrad, ☐ Auto, ☐ zu Fuß, ☐ Bahn, Bus
[ ] Sind Sie in der Freizeit körperlich aktiv? (Ausgleichssport, Gartenarbeit u. ä.)
Wieviele Stunden pro Woche betätigen Sie sich körperlich?
Im Beruf Std., in der Freizeit Std.

Familienanamnese

Hatte oder hat jemand in Ihrer Familie (Eltern, Großeltern, Geschwister, Kinder)
[ ] Zuckerkrankheit
[ ] Hoher Blutdruck
[ ] Herzinfarkt
☐ Sonstige Herzerkrankungen
[ ] Schlaganfall
[ ] Asthma
[ ] Krebs (welches Organ war betroffen)
[ ] Krampfanfälle (z. B. Epilepsie usw.)
[ ] Geisteskrankheiten
Tuberkulose
[ ] Bluterkrankheit
Schilddrüsenerkrankungen
oder sind sonstige Erkrankungen in Ihrer Familie gehäuft vorgekommen?

Abb. 2: Fragebogen (2)

Soziale Vorgeschichte

. ' Haben Sie Kinder?
[ ] Fühlen Sie sich im Beruf überfordert?
[ ] Haben Sie durch irgendeinen Anlaß Schwierigkeiten in der Familie oder im Beruf?

[ ] Liegen Unregelmäßigkeiten im Tagesablauf vor (persönlich, beruflich)?

Umgebungsgeschichte

Hatte jemand in Ihrer näheren Umgebung (Familie, Bekanntenkreis, Berufskollegen), mit dem Sie in letzter Zeit zusammenkamen
[ ] Tuberkulose
[ ] Gelbsucht
[ ] Sonstige ansteckende Erkrankungen?

[redacted]

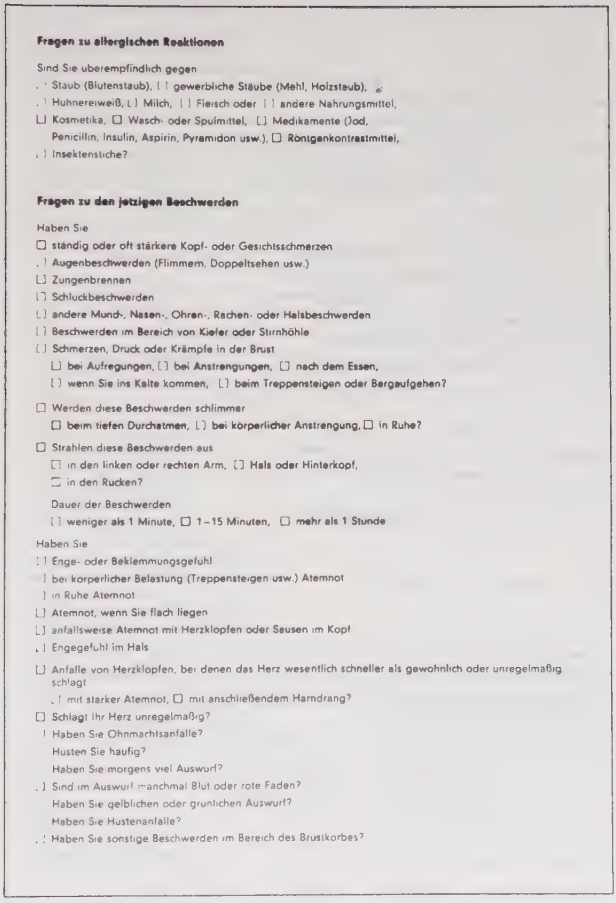
Lebten Sie bisher in vorwiegend **Jahre**
[ ] ländlicher Umgebung
[ ] kleinstädtischer Umgebung
[ ] städtischer Umgebung bis 100 000 Einwohner
[ ] großstädtischer Umgebung über 100 000 Einwohner
[ ] Ballungszentren, z. B. Ruhrgebiet, München?
[ ]

Sind Sie beruflich folgenden Umwelteinflüssen ausgesetzt **Std. pro Arb. Tag**
[ ] Lärm
[ ] Feuchtigkeit
[ ] Hitze (Temperatur)
[ ] Schmutz
[ ] Chemikalien
[ ] Geruchsbelästigungen
[ ] Strahlen (Röntgen, radioaktive Strahlen, Radar etc.)
[ ] Höhen über 1000 m?
[ ]

Machen Sie Urlaub vorwiegend in **Wochen pro Jahr**
[ ] gewohnter Umgebung
[ ] klimatisch fremder Umgebung
welche
klimatisch extremer Umgebung (z. B. Tropen)
welche
[ ] veränderter Hohenlage
[ ]

Welche Verkehrsmittel benützen Sie vorwiegend? **Stunden pro Tag**
[ ] PKW
[ ] Bundesbahn, Straßenbahn, U-Bahn, Fahrrad
[ ] Flugzeug

Abb. 3: Fragebogen (3)



Fragen zu allergischen Reaktionen

Sind Sie uberempfindlich gegen

. ' Staub (Blutenstaub), [ ] gewerbliche Stäube (Mehl, Holzstaub),
.] Hühnereiweiß, [ ] Milch, [ ] Fleisch oder [ ] andere Nahrungsmittel,
[ ] Kosmetika, [ ] Wasch- oder Spulmittel, [ ] Medikamente (Jod, Penicillin, Insulin, Aspirin, Pyramidon usw.), [ ] Röntgenkontrastmittel,
.] Insektenstiche?

Fragen zu den jetzigen Beschwerden

Haben Sie

[ ] ständig oder oft stärkere Kopf- oder Gesichtsschmerzen
. ! Augenbeschwerden (Flimmern, Doppeltsehen usw.)
[ ] Zungenbrennen
[ ] Schluckbeschwerden
[ ] andere Mund-, Nasen-, Ohren-, Rachen- oder Halsbeschwerden
[ ] Beschwerden im Bereich von Kiefer oder Stirnhöhle
[ ] Schmerzen, Druck oder Krämpfe in der Brust
[ ] bei Aufregungen, [ ] bei Anstrengungen, [ ] nach dem Essen,
[ ] wenn Sie ins Kalte kommen, [ ] beim Treppensteigen oder Bergaufgehen?

[ ] Werden diese Beschwerden schlimmer
[ ] beim tiefen Durchatmen, [ ] bei körperlicher Anstrengung, [ ] in Ruhe?

[ ] Strahlen diese Beschwerden aus
[ ] in den linken oder rechten Arm, [ ] Hals oder Hinterkopf,
[ ] in den Rucken?

Dauer der Beschwerden
[ ] weniger als 1 Minute, [ ] 1–15 Minuten, [ ] mehr als 1 Stunde

Haben Sie

[ ] Enge- oder Beklemmungsgefuhl
[ ] bei korperlicher Belastung (Treppensteigen usw.) Atemnot
[ ] in Ruhe Atemnot
[ ] Atemnot, wenn Sie flach liegen
[ ] anfallsweise Atemnot mit Herzklopfen oder Sausen im Kopf
.] Engegefuhl im Hals

[ ] Anfalle von Herzklopfen, bei denen das Herz wesentlich schneller als gewohnlich oder unregelmäßig schlagt
. ! mit starker Atemnot, [ ] mit anschließendem Harndrang?
[ ] Schlagt Ihr Herz unregelmäßig?
[ ] Haben Sie Ohnmachtsanfalle?
Husten Sie haufig?
Haben Sie morgens viel Auswurf?
.] Sind im Auswurf manchmal Blut oder rote Faden?
Haben Sie gelblichen oder grunlichen Auswurf?
Haben Sie Hustenanfalle?
. ! Haben Sie sonstige Beschwerden im Bereich des Brustkorbes?

Abb. 4: Fragebogen (4)

Haben Sie in letzter Zeit grundlos an Gewicht verloren?

Sind Sie appetitlos?

Haben Sie Sodbrennen?

Müssen Sie viel Aufstoßen?

Haben Sie Brechreiz oder Übelkeit oder oft Erbrechen?

Vertragen Sie manchmal Speisen nicht? Welche?

Wenn Sie häufig erbrechen, war das Erbrochene kaffeesatzartig oder blutig?

Haben Sie Schmerzen im Oberbauch,

unabhängig vom Essen, während des Essens oder kurz nachher,

wenn Sie nüchtern sind (z. B. nachts)?

Lassen diese nach, wenn Sie etwas essen?

Haben Sie Schmerzen oder Koliken im rechten Oberbauch?

Strahlt dieser Schmerz in den Rücken oder in die rechte Schulter aus?

Haben Sie Schmerzen im Mittelbauch und strahlen diese Schmerzen in den Rücken aus?

Nahm der Bauchumfang in letzter Zeit stark zu?

Leiden Sie an Verstopfung oder häufig an Durchfällen?

Haben Sie öfters wechselweise Verstopfung und Durchfall?

Ist dem Stuhl Schleim aufgelagert?

Ist dem Stuhl Blut aufgelagert?

Ist der Stuhl öfters teerschwarz?

Ist der Stuhl in letzter Zeit auffallend hell oder grau gewesen?

Haben Sie oft Stuhlgang, ohne daß Stuhl entleert wird?

Haben Sie Hämorrhoiden?

Haben Sie sonstige Beschwerden im Magen-Darm-Bereich?

Ist der Urin in letzter Zeit auffallend dunkel?

Ist der Urin blutig gefärbt oder rot?

Müssen Sie häufig Wasser lassen?

Haben Sie Brennen oder Schmerzen beim Wasserlassen?

Müssen Sie nachts mehrmals Wasser lassen?

Geht manchmal der Urin tröpfchenweise ab, insbesondere auch beim Husten oder Niesen?

Haben Sie Rückenbeschwerden?

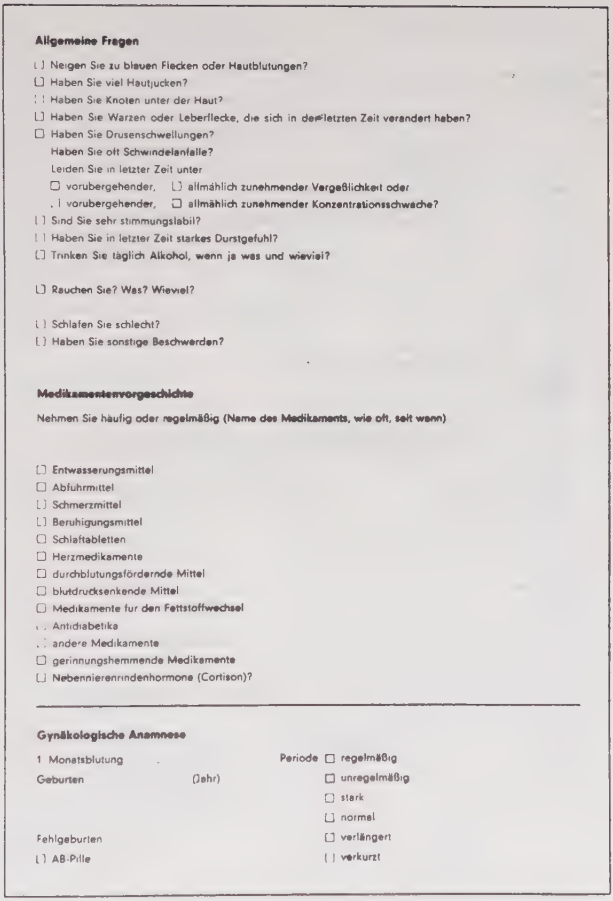
Haben Sie beim Gehen krampfartige Schmerzen in den Waden, so daß Sie nach kurzer Zeit stehenbleiben müssen?

Wenn ja, wie lange ist die Gehstrecke? Schritte, m

Schwellen Knöchel, Fußrücken oder Unterschenkel gegen Abend an?

Haben Sie Gelenkbeschwerden?

Abb. 5: Fragebogen (5)



Allgemeine Fragen

[ ] Neigen Sie zu blauen Flecken oder Hautblutungen?
[ ] Haben Sie viel Hautjucken?
[ ] Haben Sie Knoten unter der Haut?
[ ] Haben Sie Warzen oder Leberflecke, die sich in der letzten Zeit verändert haben?
[ ] Haben Sie Drüsenschwellungen?
Haben Sie oft Schwindelanfälle?
Leiden Sie in letzter Zeit unter
[ ] vorübergehender, [ ] allmählich zunehmender Vergeßlichkeit oder
[ ] vorübergehender, [ ] allmählich zunehmender Konzentrationsschwäche?
[ ] Sind Sie sehr stimmungslabil?
[ ] Haben Sie in letzter Zeit starkes Durstgefühl?
[ ] Trinken Sie täglich Alkohol, wenn ja was und wieviel?

[ ] Rauchen Sie? Was? Wieviel?

[ ] Schlafen Sie schlecht?
[ ] Haben Sie sonstige Beschwerden?

Medikamentenvorgeschichte

Nehmen Sie häufig oder regelmäßig (Name des Medikaments, wie oft, seit wann)

[ ] Entwässerungsmittel
[ ] Abführmittel
[ ] Schmerzmittel
[ ] Beruhigungsmittel
[ ] Schlaftabletten
[ ] Herzmedikamente
[ ] durchblutungsfördernde Mittel
[ ] blutdrucksenkende Mittel
[ ] Medikamente für den Fettstoffwechsel
[ ] Antidiabetika
[ ] andere Medikamente
[ ] gerinnungshemmende Medikamente
[ ] Nebennierenrindenhormone (Cortison)?

Gynäkologische Anamnese

1. Monatsblutung
Geburten (Jahr)

Fehlgeburten
[ ] AB-Pille

Periode [ ] regelmäßig
[ ] unregelmäßig
[ ] stark
[ ] normal
[ ] verlängert
[ ] verkürzt

Abb. 6: Fragebogen (6)

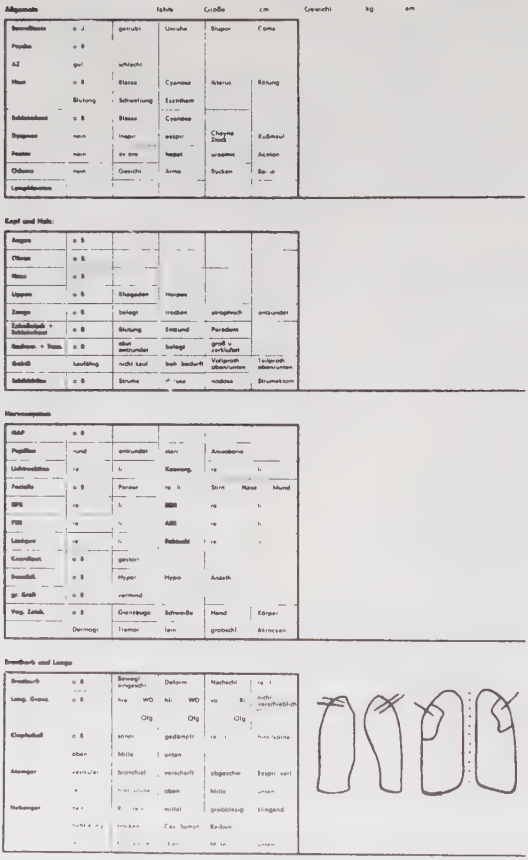


Abb. 7: Untersuchungsbogen (1)

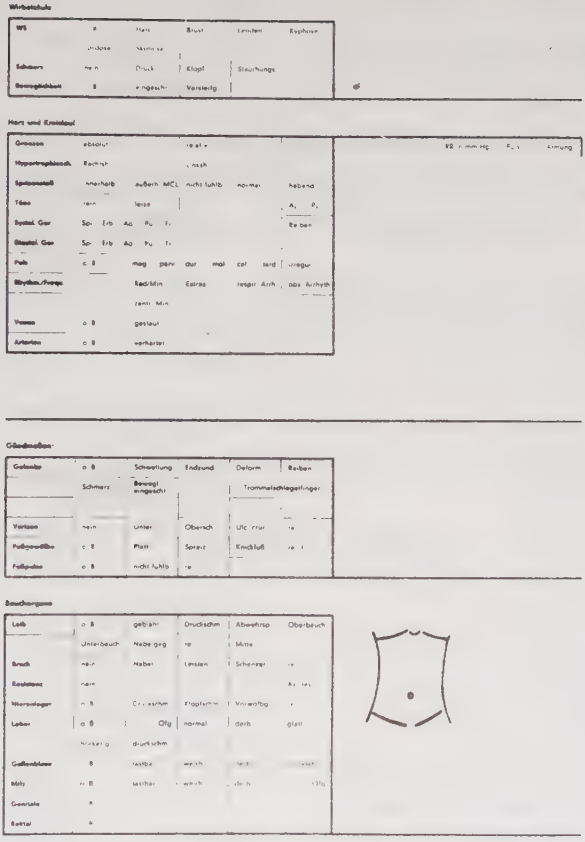


Abb. 8: Untersuchungsbogen (2)

III. Ergebnisse:

1. Anamnese

1.1 Familienanamnese

Bei 24,7 % der untersuchten Personen war die Familienanamnese unauffällig. Hypertonie und maligne Organerkrankungen, gefolgt von Diabetes mellitus und Herzinfarkt, wurden am häufigsten zur Familienanamnese angegeben. Es folgten Erkrankungen der Schilddrüse, Asthma bronchiale, Schlaganfall, weitere Erkrankungen des Herzens wie Klappenfehler oder Angina pectoris, zuletzt Erkrankungen der Lunge, des Blutes und des Magen-Darm-Traktes (siehe Tab. 2).

Erkrankungen in der Familienanamnese:

unauffällig	24,7 %
maligne Organerkrankungen	24,0 %
Hypertonie	22,9 %
Diabetes mellitus	18,7 %
Herzinfarkt	14,7 %
(davon mit Todesfolge 5,3 %)	
Schilddrüsenerkrankungen	11,0 %
Asthma bronchiale	10,5 %
Schlaganfall	9,4 %
andere Kardiopathien, Klappenfehler, Angina pectoris	8,2 %
Erkrankungen der Lunge	4,7 %

Tab. 2: Prozentuale Häufigkeit von Erkrankungen in der Familie bei 170 untersuchten Personen

1.2 Eigenanamnese

8 Männer und 3 Frauen gaben keine ernsthaften Vorerkrankungen an. Bei allen anderen befragten Personen standen Erkrankungen des Magen-Darm-Bereichs mit 23,3 % an der Spitze, gefolgt von Unfällen mit 18,2 %, Erkrankungen der Nasennebenhöhlen mit 11,9 % und zuletzt unspezifische Erkrankungen des Urogenitaltrakts mit 0,6 % (siehe Tab. 3).

Die häufigsten Erkrankungen aus der Eigenanamnese:

Erkrankungen des Magen-Darm-Bereichs	23,3 %
Schwere Unfälle, Verletzungen, Vergiftungen	18,2 %
Blasen-, Nieren- und Nierenbeckenentzündung	16,3 %
Hepatitis	13,2 %
Hypertonie	12,5 %
Kiefer-, Stirnhöhlenentzündung	11,9 %
Husten mit Auswurf	11,3 %
Lungenentzündung	8,8 %
Rippenfellentzündung	7,5 %
arterielle Durchblutungsstörungen	6,2 %
Nierensteine	5,0 %
Schilddrüsenerkrankungen (Über-, Unterfunktion, Kropf)	4,4 %
Mittelohreiterung	4,1 %
Diabetes mellitus	1,8 %
Gicht, Hyperurikaemie	1,2 %

Tab. 3: Prozentuale Häufigkeit der in der Eigenanamnese erhobenen Erkrankungen an 170 untersuchten Personen

Die häufigsten Operationen waren:

Tonsillektomie	27,0 %
Appendektomie	21,7 %
Frakturen	8,2 %
HNO-Erkrankungen	5,4 %
Hernien	3,0 %

Tab. 4: Die häufigsten Operationen aller untersuchten Personen

Scharlach	17,0 %
Masern	17,0 %
Diphtherie	12,9 %
Keuchhusten	12,3 %
Mumps	11,7 %
Windpocken	7,0 %
Röteln	1,7 %

Tab. 5: Die häufigsten Kinderkrankheiten der untersuchten Personen

1.3 Soziale Vorgeschichte

Angaben zur sozialen Vorgeschichte machten 138 Personen (81,2 %), darunter waren 103 Männer und 35 Frauen. Von diesen waren 104 Personen verheiratet, 7 verlobt und 5 Personen geschieden. Eigene Kinder hatten 79 Personen (57,2 %), davon 1 Kind 45,6 %, 2 und mehr Kinder 30,3 %. 12 Personen (8,7 %) fühlten sich beruflich überfordert. Schwierigkeiten in Beruf oder Familie hatten 8 Personen (5,8 %), ausschließlich Männer. Unregelmäßigkeiten im Tagesablauf beruflicher oder persönlicher Art gaben 39 Personen (28,3 %) an, darunter 36 Männer und 3 Frauen.

1.4 Fragen zu allergischen Reaktionen

Berücksichtigt wurden:
Pollenallergie, Überempfindlichkeit gegenüber gewerblichen Stäuben (Mehl, Holzstaub), Hühnereiweiß, Milch, Fleisch oder andere Nahrungsmitteln, Kosmetika, Wasch- oder Spülmitteln, Medikamenten (Jod, Penicillin, Insulin, Aspirin, Pyramidon usw., Röntgenkontrastmitteln) und Insektenstichen (siehe Tab. 6).

	Männer (113=100 %)	Frauen (57=100 %)
Pollen	7,0 %	3,5 %
Wasch-Spülmittel	7,0 %	8,7 %
Kosmetika	1,7 %	14,0 %
Nahrungsmittel	4,4 %	1,7 %
Insektenstiche	2,6 %	8,7 %
Penicillin	1,7 %	10,5 %
andere Medikamente	1,7 %	-
keine Angaben	75,2 %	64,9 %

Tab. 6: Die häufigsten Allergien der untersuchten Personen

1.5 Medikamentenvorgeschichte

Insgesamt 42,2 % aller Untersuchten nahmen zum Zeitpunkt der Untersuchung regelmäßig Medikamente ein. Annähernd die Hälfte aller untersuchten Frauen nahm regelmäßig Kontrazeptiva.

Art des Medikaments	Anzahl der Fälle (170=100 %)	
Analgetika	19	11,1 %
Herzmedikamente	13	7,6 %
Abführmittel	15	8,8 %
Beruhigungsmittel	8	4,7 %
andere Medikamente	17	10,0 %
AB-Pille	25	40,3 % d. F.

1.6 Umweltanamnese

Die Frage nach der bisherigen Wohngegend wurde vom Kollektiv wie folgt beantwortet:

bisherige Wohngegend (vornehmlich)	Männer (113=100 %)		Frauen (57=100 %)	
in ländlicher Umgebung	27	23,9 %	15	26,3 %
in kleinstädtischer Umgebung	19	16,8 %	11	19,3 %
in städtischer Umgebung (bis 100 000 E.)	12	10,6 %	7	12,3 %
in großstädtischer Umgebung (über 100 000 E.)	34	31,1 %	23	40,3 %
in Ballungszentren	21	18,6 %	1	1,8 %

Durch folgende Umwelteinflüsse fühlen sich die untersuchten Personen insbesondere beruflich belästigt:

Lärm	25,3 %
Schmutz	4,7 %
Hitze	4,1 %
Geruchsbelästigung	3,5 %
Chemikalien	1,1 %
Höhen über 1000 m	0,5 %
Feuchtigkeit	0,5 %

1.7 Leistungsanamnese

Der Anteil derer, die sich zum Zeitpunkt der Untersuchung aktiv sportlich betätigten, war in der Gruppe der Männer wie auch in der Gruppe der Frauen mit ca. 55 % annähernd gleich groß. Die Altersgruppe der 51-65jährigen Männer zählt mit 62,5 % den höchsten Prozentsatz an sportlich Aktiven. In der Gruppe der 21-30jährigen Männer war der Anteil der sportlich Aktiven mit 46,6 % verhältnismäßig gering (siehe Tab. 7).

Männer

Alter (Jahre)	Anzahl	%	Gesamtzahl
21 - 30	14	46,6 %	30
31 - 40	34	56,6 %	60
41 - 50	7	46,6 %	15
51 - 65	5	62,5 %	8

Frauen

Alter (Jahre)	Anzahl	%	Gesamtzahl
21 - 30	29	52,7 %	55

Tab. 7: Anzahl der zum Zeitpunkt der Untersuchung körperlich aktiven Personen.
Die beiden über 30-jährigen Frauen, welche in obiger Tabelle nicht erfaßt sind, betätigten sich zum Zeitpunkt der Untersuchung aktiv sportlich.

Die in den einzelnen Altersgruppen vornehmlich betriebenen Sportarten waren vor allem Schwimmen, Skifahren, Fußballspielen und Tennis.

Ein großer Teil aller Untersuchten gab an, die sportliche Betätigung bereits vor dem Zeitpunkt der Untersuchung beendet zu haben, 22 Personen (12,9 % der Untersuchten) haben niemals Sport betrieben.

Männer

Alter (Jahre)	21-30	31-40	41-50	51-65
Kein Sport seit weniger als 5 J.	5	3	-	-
seit weniger als 10 J.	3	2	-	-
seit mehr als 10 J.	2	10	6	3
gelegentlich	1	3	-	-
nie Sport	4	8	1	-

Frauen

Alter (Jahre)	21-30
Kein Sport seit weniger als 5 J.	9
seit weniger als 10 J.	5
seit mehr als 10 J.	3
gelegentlich	-
nie Sport	9

Tab. 8: Anzahl der Personen aus den untersuchten Altersgruppen, welche zum Zeitpunkt der Untersuchung keinerlei Sport betrieben.

Die Anzahl der Frauen, welche bis zum Zeitpunkt der Untersuchung keinerlei sportliche Betätigung getrieben hatte, liegt mit 15,8 % knapp über der aller Männer mit 11,5 %. Insgesamt kann man bei jüngeren Personen unseres Kollektivs eine vergleichweise geringere sportliche Betätigung feststellen als bei den Personen über 35 Jahre. In allen Altersgruppen wird vornehmlich der Schwimmsport ausgeübt, Kraft- und Leistungssport hingegen nur von wenigen Personen angegeben. Neben körperlicher Betätigung in einer oder mehreren verschiedenen Sportarten wurde auch nach dem Grad körperlicher Aktivität in Beruf und Freizeit (z. B. privater Hausbau, Garten) gefragt. Zunächst war von Interesse, wie der Weg zur Arbeitsstelle zurückgelegt wurde. Desweiteren wurde der Versuch unternommen, festzustellen, wieviele Stunden sich die Untersuchten pro Woche in Beruf und Freizeit körperlich betätigten. Berücksichtigt hierbei wurden wiederum Alter und Geschlecht der untersuchten Personen. Zweifelsohne liegt eine gewisse Schwierigkeit darin, den Grad körperlicher Aktivität an einer bestimmten Anzahl von Wochenstunden zu messen, da sich hierdurch zwar die Quantität, nicht aber die Qualität der körperlichen Betätigung erfassen läßt. Die Ergebnisse sind in Tabelle 9 zusammengefaßt:

Männer

Alter (Jahre)	Weg zum Arbeitsplatz			
	Fahrrad	Auto	zu Fuß	Bahn, Bus
21 - 30	1	20	1	1
31 - 40	-	54	-	-
41 - 50	-	12	2	-
51 - 65	-	7	1	-

Frauen

Alter (Jahre)	Weg zum Arbeitsplatz			
	Fahrrad	Auto	zu Fuß	Bahn, Bus
21 - 30	-	32	9	11

Tab. 9: Körperliche Aktivität der untersuchten Personen auf dem Weg zum Arbeitsplatz.
Die beiden Frauen in der Gruppe der über 30-Jährigen, welche in der Tabelle nicht erfaßt sind, legten den Weg zum Arbeitsplatz mit dem Auto zurück.

82,3 % aller Männer und 56,1 % aller Frauen fahren mit dem Auto zum Arbeitsplatz. Lediglich ein Mann benutzt auf dem Weg zur Arbeit das Fahrrad, einer die Bahn, während 19,3 % der befragten Frauen ihren Arbeitsplatz mit Bahn oder Bus erreichen. 9 von 57 untersuchten Frauen gehen zu Fuß zur Arbeit, während dies nur insgesamt 4 von 113 Männern tun. Bezüglich der körperlichen Betätigung auf dem Weg zum Arbeitsplatz können keine altersbedingten Unterschiede aufgezeigt werden. 11,1 % aller Befragten machten zu dieser Frage keine Angaben.

Männer

Alter (Jahre)	bis 5 Std	bis 10 Std	bis 20 Std	über 20 Std
21 - 30	12	4	4	1
31 - 40	28	10	4	5
41 - 50	4	6	2	2
51 - 65	2	2	1	1

Frauen

Alter (Jahre)	bis 5 Std	bis 10 Std	bis 20 Std	über 20 Std
21 - 30	29	2	1	3

Tab. 10: Angaben des Gesamtkollektivs zur körperlichen Betätigung in der Freizeit (Stunden pro Woche)
Die beiden Frauen in der Gruppe der über 30-Jährigen, welche in der obigen Tabelle nicht erfaßt sind, gaben eine körperliche Betätigung von bis zu 5 Stunden in der Freizeit pro Woche an.

40,7 % aller untersuchten Männer betätigten sich weniger als 5 Stunden pro Woche körperlich. Der Durchschnitt liegt bei dieser Gruppe nur bei knapp 2 Stunden pro Woche. Daraus ergibt sich eine körperliche Betätigungsdauer von 15 Minuten pro Tag. Über die Hälfte der untersuchten Frauen, nämlich 50,8 %, gab an, sich nur bis zu 5 Stunden pro Woche körperlich zu betätigen.

Zusammenfassend ist festzustellen, daß der Grad der körperlichen Betätigung bei allen untersuchten Personen in Beruf und Freizeit relativ gering ist. Rund 55 % aller Untersuchten trieb zum Zeitpunkt der Untersuchung aktiv Sport. 30 % der befragten Männer und 29,8 % der Frauen, die sich ehemals sportlich betätigt hatten, gaben bei der Untersuchung keinerlei sportliche Aktivität an; schließlich ist bei den Männern die Zahl derer, die den täglichen Weg zur Arbeitsstelle zu Fuß oder mit dem Fahrrad zurücklegen, mit nur 4,4 % eher gering, liegt bei den Frauen jedoch bei 15,7 %.

1.8 Allgemeine Fragen

a; Alkoholkonsum

58,4 % der befragten Männer und 17,6 % der Frauen gaben einen regelmäßigen Alkoholkonsum an. Während bei den jüngeren Personen die Biertrinker überwogen, war in den höheren Altersgruppen die Anzahl der Weintrinker größer als die der gleichaltrigen Biertrinker. 10,6 % der Untersuchten tranken mehr als 1 Liter alkoholischer Getränke pro Tag. Insgesamt 55,3 % machten keine Angaben zum täglichen Alkoholkonsum. Der Alkoholkonsum in den einzelnen Altersgruppen ist in Tabelle 11 zusammengestellt.

Männer	Bier			Wein		Spirituosen
Alter	ca. 1/2 l	ca. 1 l	mehr als 1 l	ca. 1/2 l	ca. 1 l	
21-30	5	6	3	1	-	2
31-40	13	10	6	2	3	-
41-50	1	2	1	4	3	3
51-65	1	-	2	1	2	-
Frauen						
21-30	5	2	-	3	-	-

Tab. 11: Täglicher Alkoholkonsum der befragten Personen
Die beiden Frauen in der Altersgruppe über 30 Jahre machten keine Angaben zum täglichen Alkoholkonsum.

b; Nikotinkonsum

48 Männer (42,4 %) und 16 Frauen (28 %) waren Nichtraucher. 49,5 % der Männer waren Zigarettenraucher, 6 v. H. waren Pfeifenraucher, 3 v. H. Zigarren- bzw. Zigarilloraucher. 75,4 % der Frauen rauchten Zigaretten, wobei in den jüngeren Altersgruppen ein höherer Nikotinabusus zugegeben wurde. Trotz des prozentual höheren Anteils an Zigarettenrauchern innerhalb des weiblichen Kollektivs finden sich bei den Männern häufiger stärkere Raucher. 26,5 % der Männer und 15,8 % der Frauen rauchen täglich 30 und mehr Zigaretten. Ferner finden sich unter den Angehörigen der jüngeren Jahrgänge mehr starke Zigarettenraucher als unter den älteren Personen (Tab. 13).

Männer			Frauen		
Alter (Jahre)	n	%	Alter (Jahre)	n	%
21 - 30	19	63,3	21 - 30	41	74,5
31 - 40	26	43,3			
41 - 50	8	53,3			
51 - 65	3	36,5			
Gesamt	56	49,5		41	74,5

Tab. 12: Anzahl und prozentuale Häufigkeit der Zigarettenraucher in den verschiedenen Altersgruppen
Die beiden Frauen in der Gruppe der über 30-Jährigen, die in obiger Tabelle nicht erfaßt sind, waren ebenfalls Zigarettenraucher, wobei beide einen täglichen Zigarettenkonsum von ca. 10 Zigaretten angaben.

Männer

Alter (Jahre)	ca. 10	ca. 20	ca. 30	über 30	weniger als 5 Zigaretten/die
21 - 30	1	10	5	3	-
31 - 40	5	4	9	8	-
41 - 50	1	2	4	1	-
51 - 65	1	1	-	1	-
n	8	17	18	13	-
%	7,0	14,2	15,0	11,5	

Frauen

21 - 30	19	10	4	5	3
n	19	10	4	5	3
%	33,3	17,5	7,0	8,8	5,2

Tab. 13:Anzahl der täglich gerauchten Zigaretten innerhalb der männlichen und weiblichen Altersgruppen.

Alkohol- und Zigarettenkonsum korrelieren bei den Männern in stärkerem Maß als bei den Frauen. 76 % aller männlichen Zigarettenraucher hatten auch eine positive Alkoholanamnese, bei den Frauen dagegen nur knapp 15 %.

Innerhalb des Personenkreises, welcher in der eigenen Vorgeschichte Erkrankungen im Bereich des Magen-Darm-Traktes angegeben hatte, betrug der Anteil an Zigarettenrauchern 83,7 %. Auswurf und Husten hatten insgesamt 83,3 % der rau-

chenden Personen angegeben, über Durchblutungsstörungen von Arterien und Venen klagten 60 % und über Bluthochdruck 40 %.

Art der Erkrankung	n	davon Zigarettenraucher		
		Männer	Frauen	Gesamt
Im Bereich des Magen-Darm-Trakts	37	16	15	31
Durchblutungsstörungen von Arterien und Venen	10	4	2	6
Auswurf und Husten	18	9	6	15
Hypertonie	20	6	2	8

Tab. 14: Beteiligung der Zigarettenraucher des Kollektivs an den zur eigenen Vorgeschichte angegebenen häufigen Erkrankungen und Beschwerden

An Beschwerden allgemeiner Art wurden ferner genannt: Stimmungslabilität (16,4 %), Schlaflosigkeit (14,7 %), Schwindelanfälle (11,7 %), häufiges Hautjucken (11,7 %) und vorübergehende Konzentrationsschwäche (11,1 %).

1.9 Gynäkologische Anamnese

40,3 % aller Frauen nahmen regelmäßig Kontrazeptiva ein. 5 Frauen hatten einen unregelmäßigen Menstruationszyklus, 24,5 % eine regelmäßige und normale Periodenblutung, die älteste Person befand sich im Klimakterium.

1.10 Jetzige Beschwerden

Die am häufigsten geklagten Beschwerden zum Zeitpunkt der Untersuchung waren bei den Männern Rückenbeschwerden (31,8 %), Haemorrhoidalleiden (24,7 %), Beschwerden im HNO-Bereich (22,1 %) und Kopf / Gesichtsschmerzen (18,6 %). Bei den Frauen bot sich ein ähnliches Beschwerdemuster. 35 % hatten Rükkenbeschwerden, 29,8 % Kopf/Gesichtsschmerzen, 26,3 % Augenbeschwerden und 24,5 % litten an Haemorrhoiden.
Beschwerden von Seiten des Herz-Kreislaufsystems, der Atmung und des Magen-Darm-Traktes wurden weitaus weniger häufig genannt. Mehr als 15 % aller Frauen und Männer klagten über Atemnot bei körperlicher Belastung, fast ebensoviele über Anfälle, bei denen das Herz wesentlich schneller als gewöhnlich oder unregelmäßig schlage, 14 % der Frauen und 11,5 % der Männer hatten Schmerzen, Druckgefühl oder Krämpfe in der Brust bei Aufregungen.

Art der Beschwerden	Männer %	Frauen %
Rückenbeschwerden	31,8	35,0
Ständig oder oft stärkere Kopf- oder Gesichtsschmerzen	18,6	29,8
Augenbeschwerden	15,9	26,3
Haemorrhoidalleiden	24,7	24,5
Sonstige Beschwerden im Magen-Darm-Bereich	9,7	24,5
HNO-Beschwerden	22,1	22,8
Verstopfung	5,3	22,8
Sodbrennen	17,7	8,7
Atemnot bei körperlicher Belastung	15,9	15,8
Aufstoßen	15,9	3,5
Herzklopfen mit unregelmäßigem, schnellen Herzschlag (anfallsartig)	14,1	15,7
Übelkeit oder häufiges Erbrechen	4,4	14,0
Schmerzen, Druck oder Krämpfe in der Brust bei Aufregungen	11,5	14,0
Husten (häufig)	13,2	5,7
Unverträglichkeit fetter Speisen	9,7	12,3
Gelenkbeschwerden	12,4	10,5
Schwellneigung der Beine	5,3	10,5
Anfallsweise Atemnot mit Herzklopfen oder Sausen im Kopf	2,6	10,5
Schmerzen, Druck oder Krämpfe in der Brust bei Anstrengungen	7,0	3,5

Tab. 15: Art und Häufigkeit der Beschwerden zum Zeitpunkt der Untersuchung (siehe auch Anhang)

2. Befunde

2.1 Klinisch körperliche Untersuchung

Die am häufigsten erhobenen Befunde betreffen den Mund- und Nasen-Rachenraum (akute Angina tonsillaris 43 %), die Wirbelsäule (Druck-, Klopf- und Stauchungsschmerz sowie Fehlhaltungen im Sinne von Skoliose, Hyperlordosen und -kyphosen 13,5 %) und die Gliedmaßen, hier vor allem Fehlstellungen und schmerzhafte Bewegungseinschränkung der Gelenke (11,1 %). Von Seiten des Herz-Kreislauf-Systems und der Lungen waren hingegen nur wenig pathologische Befunde erhoben worden.

Erhobene Befunde	Männer %	Frauen %
Akut entzündeter Rachenraum und Tonsillen groß und zerklüftet	37,1	49,0
Platt/Spreizfuß	32,7	40,0
Leber mehr als 2 QF vergrößert	32,7	16,3
Brillenträger	30,9	20,4
Vegetative Zeichen (Schweiß, Glanzauge)	24,7	20,0
Systolisches Geräusch über dem Erb'schen Punkt	2,6	18,1
BWS-Skoliose	15,0	18,1
Struma	15,0	16,3
Feinschlägiger Tremor	15,0	14,5
Dermographismus	9,7	14,5
Klopfschmerz Wirbelsäule	11,5	14,5
LWS-Lordose	8,8	10,9

Erhobene Befunde	Männer %	Frauen %
Nierenlager klopfschmerzhaft	5,3	10,9
Schmerzen in der Gelenken	10,6	3,6
Palpable Kieferwinkel-Lymphknoten	7,9	8,7

Tab. 16: Art und Häufigkeit der erhobenen klinisch-körperlichen Befunde (siehe auch Anhang)

2.2 Ruhe-EKG

46 von 112 Männern und 23 von 56 Frauen zeigten einen unauffälligen, altersentsprechenden Erregungsablauf im Ruhe-EKG. Insgesamt 8,9 % aller Untersuchten hatten nomotope Reizbildungsstörungen im Sinne einer Ruhe-Tachykardie (Herzfrequenz über 100/min) oder -bradykardie (Herzfrequenz unter 50/min). Normabweichungen im Ruhe-EKG fanden sich bei 32 Männern und 3 Frauen. 2 Männer hatten einen überdrehten Linkstyp im EKG, Sinusarrhythmien waren bei 6 Männern vorhanden. Zeichen der Überlastung des linken Herzens (Linkstyp, bzw. überdrehter Linkstyp, positiver Sokolow-Index, p-sinistrokardiale, Verbreiterung des Kammerkomplexes in den linkspräkordialen Ableitungen) sowie des rechten Herzens (Rechtstyp bis überdrehter Rechtstyp, positiver Sokolow-Index, p-dextrokardiale) waren bei jeweils 15,1 % der Männer nachweisbar. Bei 5,3 % der Frauen zeigten sich Zeichen der Überlastung des linken Herzens, bei 10,7 % der Frauen solche des rechten Herzens. Bei einer Frau waren in den linkspräkordialen Ableitungen V_4-V_6 nicht digitalisbedingte, muldenförmige ST-Streckensenkungen vorhanden.

Es läßt sich zusammenfassend eine Zunahme von grob pathologischen Veränderungen im Ruhe-EKG mit zunehmendem Lebensalter bei den Männern nachweisen, von diesen sind 62,5 % Zigarettenraucher, bei den Frauen 66,6 %. Demgegenüber fanden sich

bei Personen mit völlig unauffälligem Ruhe-EKG 39,1 % männliche und 56,5 % weibliche Zigarettenraucher.
Hinsichtlich des täglichen Zigarettenkonsums besteht kein wesentlicher Unterschied zwischen Rauchern mit pathologischem und Rauchern mit unauffälligem Ruhe-EKG (siehe auch Tab. 18). In beiden Gruppen liegt die Anzahl der täglich gerauchten Zigaretten deutlich über der Risikogrenze von 5 Zigaretten pro Tag.

Männer

Alter (Jahre)	Unauffälliges Ruhe-EKG	Sinustachykardie	Sinusbradykardie	Sinusarrhythmie	Zeichen der Linksherzmehrbelastung	Rechtsverspätungszeichen	Vagotonie	Tiefes und breites Q in Abl. III	ST-Hebungen	Periphere Niedervoltage	Überdrehter Linkstyp
21-30	13	1	1	5	5	3	10	2	-	-	-
31-40	26	3	-	6	8	8	14	1	2	2	2
41-50	5	-	3	-	2	5	5	1	-	1	-
51-65	2	-	1	-	2	1	1	-	1	-	-
Gesamt	46	4	5	11	17	17	30	4	3	3	2

Frauen

21-30	23	5	1	-	3	6	2	-	-	-	-

Tab. 17: Ruhe-EKG: Befunde an 168 Personen

Männer

Alter (Jahre)	Pathologisches Ruhe-EKG	davon Raucher	pro Tag gerauchte Zigaretten (durchschnittlich)	Unauffälliges Ruhe-EKG	davon Raucher	pro Tag gerauchte Zigaretten (durchschnittlich)	Nicht pathologische EKG-Veränderungen	davon Raucher	pro Tag gerauchte Zigaretten (durchschnittlich)
21-30	7	7	26	13	7	19	10	4	25
31-35	15	8	38	26	9	31	19	9	17
41-50	7	4	33	5	2	23	3	1	20
51-65	3	1	50	2	1	20	2	1	10
Gesamt	32	20	147	46	18	93	34	15	72
Frauen									
21-30	3	2	30	23	13	18	30	23	17

Tab. 18: Anzahl der Raucher am Kollektiv mit pathologischem und unauffälligem Ruhe-EKG sowie mit nicht pathologischen EKG-Veränderungen und Anzahl der täglich gerauchten Zigaretten.

EKG - Meßdaten

Nachfolgend sind die Mittelwerte der wichtigsten Meßdaten aus dem Ruhe-EKG an 168 Personen aufgeführt.

Männer

Alter	Frequenz		PQ-Zeit	QRS-Breite	QT-Dauer
21-30	72	9,1	0,15	0,09	0,38
31-40	75	14,2	0,15	0,09	0,37
41-50	70	12,5	0,15	0,09	0,38
51-65	75	10,7	0,14	0,10	0,38

Frauen

21-30	79	13,2	0,14	0,08	0,36

EKG - Lagetypen

Männer

Alter	21-30	31-40	41-50	51-65	Gesamt
Normaltyp	15	29	3	3	50
Steiltyp	7	14	1	2	24
Steiltyp. Normaltyp	5	2	3	-	10
Linkstyp	3	8	7	2	20
Rechtstyp	-	5	1	-	6
überdrehter Linkstyp	-	2	-	-	2
Gesamt	30	60	15	7	112

Frauen

Alter	21-30
Normaltyp	36
Steiltyp	5
Steiltyp. Normaltyp	4
Linkstyp	10
Rechtstyp	

Von den beiden Frauen in der Gruppe der über 30-Jährigen hatte eine einen Normaltyp im Ruhe-EKG, bei der anderen Frau wurde ein Ruhe-EKG nicht aufgezeichnet.

2.3 Lungenfunktionsprüfung

Die Lungenfunktionsprüfung mit Messung der forcierten Vitalkapazität und des Atemstoßtests sprach nur bei einem Mann für eine obstruktive Ventilationsstörung. Der Tiffeneau betrug 60 % der Vitalkapazität. Anamnese und Beschwerdebild dieses Probanden waren unauffällig, abgesehen von einem Faßthorax ergab die Klinik keine wesentlichen pathologischen Befunde. Im Ruhe-EKG fielen jedoch Zeichen der Rechtsbelastung auf, im Belastungs-EKG gehäuft ventrikuläre Extrasystolen sowie eine hypertone Blutdruckreaktion während der Belastung. 90,3 % aller Männer und 98,2 % aller Frauen hatten im Normbereich liegende Werte der Vitalkapazität und des Atemstoßtests.

2.4 Oszillogramm der Unterschenkel

Bei 2 Männern in der Altersgruppe der 51-65 Jährigen zeigte sich ein Abnehmen der Oszillationsamplituden unter Belastung als Hinweis auf das Vorliegen von arteriellen Durchblutungsstörungen der Unterschenkel. Alle übrigen Personen hatten ein unauffälliges Oszillogramm.

2.5 Bluthochdruck

35 Männer und 5 Frauen hatten bereits in Ruhe erhöhte Blutdruckwerte, wobei eine Häufigkeitszunahme mit steigendem Lebensalter auffiel (Tab. 22). Dabei ergibt sich bei den Hypertonikern für den systolischen Blutdruck eine gleichmäßige Steigerung mit dem Lebensalter etwa bis zum 45. Lebensjahr, danach steigt der systolische Blutdruck deutlich an. Der diastolische Blutdruckwert war in allen Altersgruppen größeren Schwankungen unterworfen (Tab. 22).

Männer

Alter (Jahre)	Hypertonie n	Hypertonie %	Blutdruck syst. mm Hg	Blutdruck diast. mm Hg
21-30 (n=30)	4	(13,3)	155	87,5
31-40 (n=60)	21	(35,0)	157	97,5
41-50 (n=15)	6	(40,0)	165	104,5
51-65 (n= 8)	4	(50,0)	184	103,0
Frauen				
21-30 (n=55)	3	(5,5)	158	109,0

Tab. 22: Durchschnittswerte (arithmetisches Mittel) für den systolischen und den diastolischen Blutdruck im Kollektiv der Personen mit erhöhten Ruhe-Blutdruckwerten (RR $\geq$ 160/95 mm Hg).
Die beiden über 30-jährigen Frauen, welche in obiger Tabelle nicht erfaßt sind, hatten in Ruhe bereits erhöhte Blutdruckwerte.

Die am häufigsten genannten Beschwerden der Personen mit erhöhten Ruhe-Blutdruckwerten waren Schmerzen in der Brust bei Aufregung oder Anstrengung (37,5 %), Sehstörungen und Augenschmerzen (20,0 %), Kopfschmerzen (17,5 %), Herzklopfen (17,5 %), Atemnot in Ruhe oder bei Belastung (15,0 %) und Schwindelgefühl (5,0 %). Auskultatorisch fanden sich bei 22,5 % dieser Personen systolische Geräusche über dem Herzen und über den großen Gefäßen, ein betonter II. Herzton fand sich bei 12,5 %, und 2,5 % waren bereits in Ruhe tachykard (Herzfrequenz über 100/min). Von diesen Personen hatten 5 % Eiweiß im Urin, 17,5 % hatten ein pathologisches Urinsediment (Leuko-/Erythrozyten).

2.6 Belastungs-EKG

Zwei Männer und eine Frau wurden wegen einer Erkältung nicht belastet, bei 10 Personen wurde die Belastung wegen Erschöpfung vorzeitig abgebrochen. Die in den jeweiligen Altersgruppen erreichten Herzfrequenz- und Blutdruckwerte sind in den Abbildungen 9-13 dargestellt. Bei insgesamt 5 Personen zeigten sich pathologische Veränderungen im Belastungs-EKG: bei 3 Männern und einer Frau traten gehäuft ventrikuläre Extrasystolen auf (mehr als 10/min), bei einer Frau (51 J. alt) deszendierende ST-Streckensenkungen von über 0,2 mV in Ableitung V_4. Die Ruhe-Elektrokardiogramme dieser 5 Personen mit pathologischem Belastungs-EKG waren, abgesehen von einer angedeuteten Rechtsverspätung und peripheren Niedervoltage bei einem Mann im wesentlichen unauffällig. 3 Personen mit pathologischem Belastungs-EKG waren starke Zigarettenraucher mit mehr als 20 Zigaretten pro Tag. Während die beiden Frauen über gelegentlich auftretende Schmerzen in der Brust bei Aufregung, ferner über Atemnot und Herzklopfen klagten, wurden derartige Beschwerden von den Männern nicht angegeben. Die Berücksichtigung von Blutzucker, Serumcholesterin und -triglyceriden, arterieller Hypertonie und Übergewicht ergibt, daß bei den Personen mit pathologischem Belastungs-EKG nicht häufiger 2 oder mehr Risikofaktoren auftreten als beim übrigen Kollektiv.

Das Herzfrequenz- und Blutdruckverhalten der ergometrisch untersuchten Personen ist in folgenden Abbildungen (Abb. 9-13) graphisch dargestellt (siehe auch Anhang):

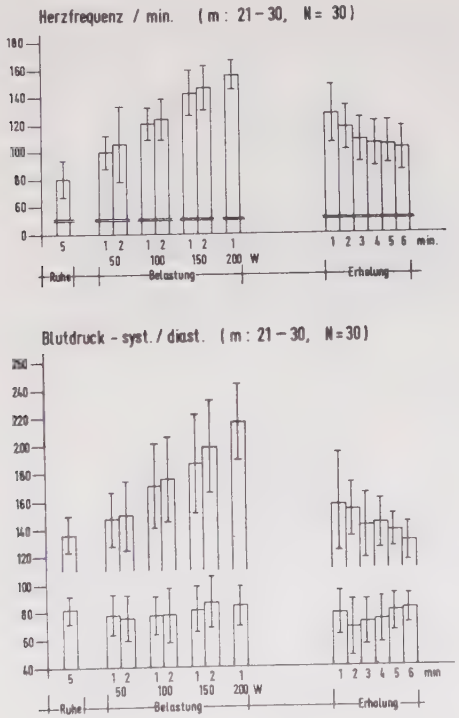


Abb. 9: Herzfrequenz- und Blutdruckverhalten während der Ergometrie (Männer 21-30 Jahre).

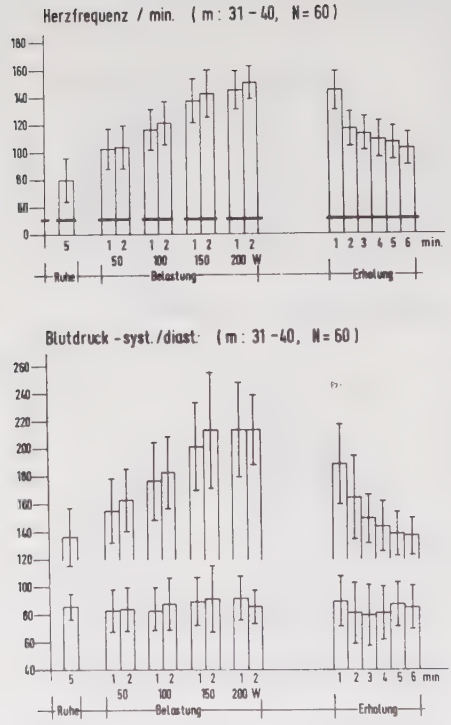


Abb.10: Herzfrequenz- und Blutdruckverhalten während der Ergometrie (Männer 31-40 Jahre).

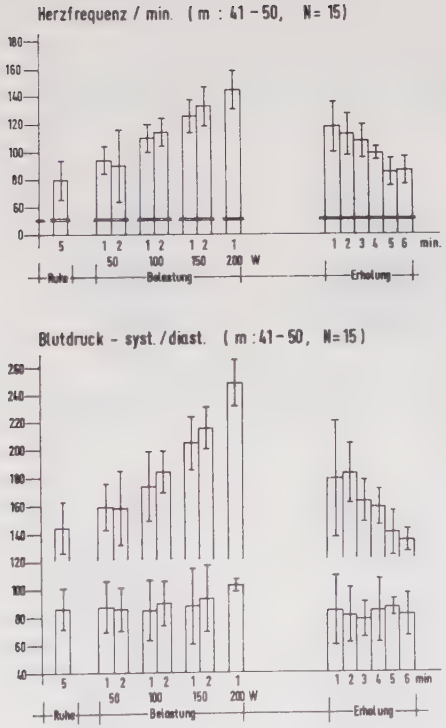


Abb. 11: Herzfrequenz- und Blutdruckverhalten während der Ergometrie (Männer 41-50 Jahre).

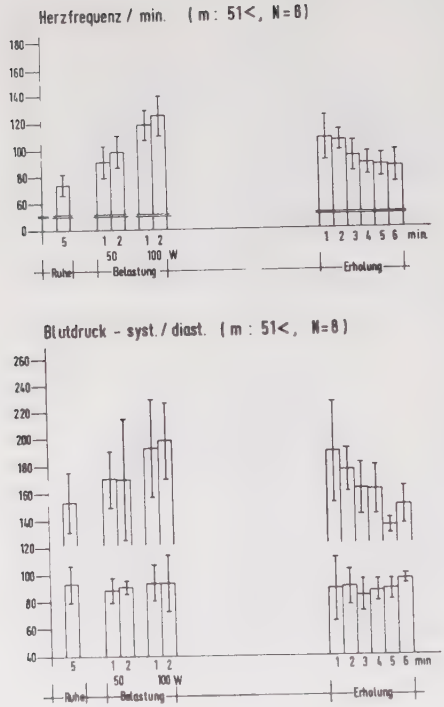


Abb.12: Herzfrequenz- und Blutdruckverhalten während der Ergometrie (Männer 51-65 Jahre).

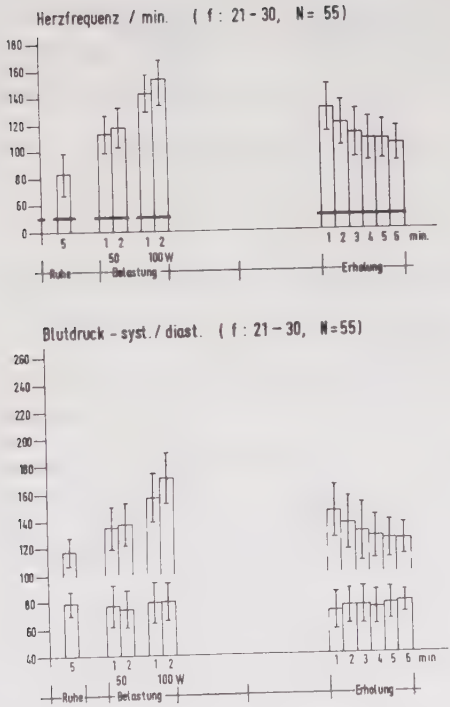


Abb.13: Herzfrequenz- und Blutdruckverhalten während der Ergometrie (Frauen 21-30 Jahre).

64 Männer (57,6 %) und 9 Frauen (16 %) zeigten eine hypertone Belastungsreaktion (Tab. 19). Davon waren bei den Männern 33 Zigarettenraucher (51,5 %), bei den Frauen 5 Zigarettenraucher (55,5 %) (Tab. 20). Der Anteil der Zigarettenraucher an der Personengruppe mit hypertoner Belastungsreaktion betrug bei den Männern mit Ausnahme der 31-40 Jährigen für jede Altersgruppe 50 % und mehr. Von den insgesamt 10 Personen, bei denen die Belastung wegen körperlicher Erschöpfung vorzeitig abgebrochen worden war, waren 70 % Zigarettenraucher (Tab. 20).

Eine normotone Blutdruckregulation bei Belastung zeigten insgesamt 47 Männer und ebenso viele Frauen. Der Anteil der Zigarettenraucher betrug in dieser Gruppe bei den Männern 40,4 %, bei den Frauen 74,5 %. Von den männlichen Zigarettenrauchern mit hypertoner Blutdruckregulation bei Belastung hatten 81,8 % einen täglichen Zigarettenkonsum von 20 und mehr Zigaretten (Tab. 20). Diese Zahl betrug bei den Frauen 80 %. Der Anteil an Zigarettenrauchern mit einem täglichen Konsum von 20 und mehr Zigaretten am Kollektiv der Personen mit normotoner Blutdruckregulation betrug bei den Männern 89,5 %, bei den Frauen 42,8 %. Es zeigt sich, daß in den Gruppen der Personen mit hypertoner Belastungsreaktion sowohl bei den Männern als auch bei den Frauen die Personen mit stärkerem Zigarettenkonsum überwiegen. In der Gruppe

der Zigarettenraucher mit normotoner Belastungsreaktion trifft dies jedoch nur für die Männer zu. Bei den Frauen überwiegt in dieser Gruppe der Anteil von Personen mit geringerem täglichen Zigarettenkonsum.

Männer			
Alter (Jahre)	normoton	hyperton	gesamt
21-30	16	14	30
31-40	23	36	59
41-50	6	8	14
51-65	2	6	8
gesamt	47	64	111
Frauen			
21-30	47	8	55

Tab. 19: Blutdruckregulation des Kollektivs (166 Personen) bei Belastung.
Von den beiden Frauen in der Gruppe der über 30-Jährigen, die in oben angeführter Tabelle nicht erfaßt sind, zeigte eine Person eine hypertone Blutdruckregulation während der Belastung, gleichzeitig hatte sie einen Zigarettenkonsum von ca. 20 Zigaretten pro Tag angegeben, bei der anderen Person wurde auf die Belastungsprüfung verzichtet.

Bei den Männern überwog in allen Altersgruppen mit Ausnahme der 21-30 Jährigen der Anteil von Personen mit hypertoner Belastungsreaktion. Bei den Frauen überwog in der Altersgruppe der 21-30 Jährigen eindeutig die Anzahl von Personen mit normotoner Blutdruckregulation.

	Alter (Jahre)	Hypertone Belastungsreaktion	davon Raucher	weniger als 10 Zig./die	ca. 10 Zig./die	ca. 20 Zig./die	ca. 30 Zig./die	mehr als 30 Zig./die	Normotone Belastungsreaktion	davon Raucher	weniger als 10 Zig./die	ca. 10 Zig./die	ca. 20 Zig./die	ca. 30 Zig./die	mehr als 30 Zig./die	Vorzeitiger Belastungsabbruch	davon Raucher
Männer	21-30	14	9	1	-	3	3	2	16	7	-	1	5	1	-	7	5
	31-40	36	15	3	1	4	5	2	23	10	1	-	1	3	5	1	-
	41-50	8	6	-	-	2	3	1	6	2	-	-	1	1	-	-	-
	51-65	6	3	-	1	1	-	1	2	-	-	-	-	-	-	1	1
	ges.	64	33	4	2	10	11	6	47	19	1	1	7	5	5	9	6
Frauen	21-30	8	4	-	1	1	2	1	47	35	4	16	10	2	3	1	1

Tab. 20: Anteil der Zigarettenraucher und täglicher Zigarettenkonsum bei unterschiedlichen Belastungsreaktionen und vorzeitigem Abbruch der Belastung.

Von den insgesamt 118 Personen mit normalen Ruhe-Blutdruckwerten zeigten 29,9 % ein hypertones Blutdruckverhalten während der Belastung. Für die 12 Personen mit grenzwertigen Ruhe-Blutdruckwerten ergibt sich ein Anteil von 66,6 % hypertoner Belastungsreaktionen. Bei 40 Personen mit bereits in Ruhe erhöhten Blutdruckwerten finden sich 75 % mit hypertoner Blutdruckregulation unter Belastung.
Personen mit normalen Ruhe-Blutdruckwerten hatten weniger häufig eine Belastungshypertonie als solche mit Grenzwert- oder Hypertonie in Ruhe. Mit steigendem Alter besteht ferner eine engere Beziehung zwischen grenzwertigen oder erhöhten Blutdruckwerten in Ruhe und während der Belastung. Zwei Männer der Altersstufe der 41-50 Jährigen, die in Ruhe eine Grenzwerthypertonie (systolischer Blutdruck zwischen 140 und 160 mm Hg) hatten, sowie mit Ausnahme von einem, alle über 46-Jährigen reagierten während der Belastung mit hypertonen Blutdruckwerten. In der Gruppe der Frauen über 30 Jahre zeigten ebenfalls alle Personen mit erhöhten Ruhe-Blutdruckwerten eine hypertone Belastungsreaktion (Tab. 21).

Alter (Jahre)	Normaler Ruhe-RR-Wert	Hypertone Belastungsreaktion	Grenzwertiger Ruhe-RR-Wert	Hypertone Belastungsreaktion	Erhöhter Ruhe-RR-Wert	Hypertone Belastungsreaktion	
21-30 n=30	23	9	3	2	4	3	
31-40 n=60	35	18	4	3	21	15	
41-50 n=15	7	2	2	2	6	4	Männer
51-65 n=8	4	2	-	-	4	4	
gesamt	69	31	9	7	35	26	
21-30 n=55	49	4	3	1	3	2	Frauen

Tab. 21: Hypertone Belastungsreaktionen bei normalen, grenzwertigen und erhöhten Ruhe-Blutdruckwerten (168 Personen.
Von den beiden Frauen in der Altersgruppe der über 30-Jährigen, die in obiger Tabelle nicht erfaßt sind hatte eine bereits in Ruhe erhöhte Blutdruckwerte un reagierte auf die Belastung mit einer hypertonen Belastungsreaktion. Bei der anderen Person mit ebenfal in Ruhe erhöhten Blutdruckwerten wurde auf eine Belastungsprüfung verzichtet.

2.7 Hypercholesterinämie und Hypertriglyceridämie

Die mittleren Konzentrationen für Cholesterin und Triglyceride liegen bei den Männern über denen der Frauen, wobei sich mit zunehmendem Lebensalter insbesondere bei den Männern eine ansteigende Tendenz zeigt (Tab. 22).

Männer

Alter (Jahre)	mg% Cholesterin		mg% Triglyceride	
	arithmeth.Mittel	i.S. σ	arithm.Mittel	i.S. σ
21-30	230,3	33,6	167,4	65,4
31-40	267,5	41,8	167,4	97,5
41-50	269,5	43,3	161,2	69,7
51-65	310,3	44,9	184,1	83,0
Frauen				
Alter (Jahre)				
21-30	242,3	42,2	105,0	40,0

Tab. 22: Serumcholesterin und Triglyceride in den einzelnen Altersklassen (Mittelwert und Standardabweichung)

2.8 Risikofaktoren bzw. -indikatoren - Häufungen

Am häufigsten finden sich bei Männern und Frauen Zigarettenrauchen, Hyperurikaemie und Hyperlipidaemie, wobei mit steigendem Alter nur die Hyperlipidaemie an Häufigkeit zunimmt (s. Tab. 23 a u.b).Mit Ausnahme des Zigarettenrauchens kommen alle aufgeführten Risikofaktoren bei Männern häufiger vor als bei Frauen, wobei sich ein gewisser Häufigkeitsgipfel vor allem bei den 31-50 jährigen Männern zeigt. Mit steigendem Alter nimmt die Anzahl der Risikofaktoren bei den Männern zu. Diese haben im Alter von 21-30 Jahren durchschnittlich 2,6 Risikofaktoren, im Alter von 41-50 Jahren durchschnittlich 2,8 Risikofaktoren. Bei den Frauen finden sich dagegen im Durchschnitt 1,7 Risikofaktoren. Am häufigsten finden sich bei den Männern 2 bzw. 3 Risikofaktoren pro Person, während bei den Frauen am häufigsten nur 1 Risikofaktor pro Person vorkommt (siehe Tab. 24).

Männer

Alter (Jahre)	N	Zigarettenrauchen n	%	davon 5-20 Zigaretten/die n	%	davon mehr als 20 Zig./die n	%	Hypertonie n	%	Hypercholesterinämie ≥ 260 mg% n	%	Hypertriglyceridämie ≥ 200 mg% n	%
21-30	30	19	63,3	12	63,2	7	36,8	4	13,3	9	30,0	7	23,3
31-40	60	26	43,3	9	34,6	17	65,4	21	35,0	29	48,3	15	25,0
41-50	15	8	53,5	3	37,5	5	62,5	6	40,0	10	66,6	4	26,6
51-65	8	3	37,5	2	66,7	1	33,3	4	50,0	6	75,0	3	37,5
Gesamt	113	56	49,5	26	46,4	30	53,6	35	31,0	54	47,7	29	24,5
Frauen													
21-30	55	41	74,5	32	78,0	9	22,0	3	5,5	20	36,3	4	7,2

Tab. 23 a: Absolute und relative Häufigkeit von Risikofaktoren beim Kollektiv (170 Personen).

Männer

Alter (Jahre)	N	Normabweichung im Ruhe-EKG		Pathologisches Belastungs-EKG		Übergewicht		Hyperglykaemie (BZ ≥ 105 mg% nüchtern)		Hyperurikaemie		regelmäßiger Alkoholgenuß (tägl. mindestens 80 g)		Körperliche Inaktivität	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
21-30	30	7	23,3	-	-	4	13,3	7	23,3	14	46,6	5	16,6	7	23,3
31-40	60	15	25,0	-	-	17	28,3	11	18,3	31	51,6	8	13,3	13	21,6
41-50	15	7	46,6	-	-	7	46,6	3	20,0	8	53,3	2	13,3	-	-
51-65	8	3	37,5	3	37,5	4	50,0	3	37,5	4	50,0	2	25,0	2	25,0
Gesamt	113	32	28,6	3	2,7	32	28,3	24	21,2	57	50,4	17	15,0	22	19,5

Frauen

21-30	55	3	5,5	1	1,8	1	1,8	3	5,5	20	36,4	1	1,8	9	16,4

Tab. 23 b: Absolute und relative Häufigkeit von Risikofaktoren beim Kollektiv (170 Personen).

Am häufigsten kommen bei den Männern gemeinsam die körperliche Inaktivität, Hypertriglyceridaemie und Zigarettenrauchen vor, bei Männern mit 4 und mehr Risikofaktoren kommen zusätzlich am häufigsten Übergewicht und Hypertonie vor. Bei den Frauen mit 3 Risikofaktoren bzw.-Indikatoren ist am häufigsten die Kombination körperliche Inaktivität, Hyperurikaemie und Zigarettenrauchen zu finden, bei 4 und mehr Risikofaktoren ist keine feste Kombination festzustellen.

Männer

Anzahl der Risikofaktoren	0		1		2		3		4 und mehr	
Alter (Jahre)	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
21-30 (n=30)	2	6,6	3	10,0	13	43,3	8	26,6	4	13,3
31-40 (n=60)	7	11,6	10	16,6	12	20,0	16	26,6	15	25,0
41-50 (n=15)	-	-	2	13,3	4	26,6	6	40,0	4	26,5
51-65 (n=8)	-	-	1	12,5	2	25,0	1	12,5	4	50,0
Gesamt (n=113)	9	7,9	16	14,2	31	27,4	31	27,4	27	23,8
Frauen										
21-30 (n-55)	9	15,8	20	36,8	13	24,6	7	14,0	5	8,8

Tab. 24: Anzahl von Risikofaktoren (absolute und relative Häufigkeit) beim Kollektiv (170 Personen).

22,1 % der Männer haben weniger als 2 Risikofaktoren, bei 23,8 % finden sich 4 und mehr Risikofaktoren. In dieser Gruppe hat durchschnittlich jeder Mann 4,6 Risikofaktoren. Bei den Frauen haben 52,6 % weniger als 2 Risikofaktoren; es haben 8,8 % jeweils 4 und mehr Risikofaktoren, wobei in dieser Gruppe jede Frau im Durchschnitt 4,6 Risikofaktoren aufweist.

Die Risikofaktorenkombination Hochdruck / Hypercholesterinaemie findet sich bei 7 Männern (6,2 %) und 2 Frauen (3,5 %). Die Kombination Hypercholesterinaemie/Zigarettenrauchen liegt bei 4 Männern (3,5 %) und 7 Frauen (12,3 %) vor, die Kombination Hypercholesterinaemie/Zigarettenrauchen und Hypertonie findet sich bei 2 Frauen (3,5 %).

Im Durchschnitt traten bei allen Männern, die bis zum Zeitpunkt der Untersuchung vorwiegend in ländlicher, kleinstädtischer oder städtischer Umgebung gewohnt hatten (Gruppe A), und bei allen Männern, die bis zum Zeitpunkt der Untersuchung in großstädtischer Umgebung über 100 000 Einwohnern oder in Ballungszentren gelebt hatten (Gruppe B), 2,7 Risikofaktoren auf. Bei allen Frauen, die bis zum Zeitpunkt der Untersuchung vorwiegend in ländlicher, kleinstädtischer oder städtischer Umgebung bis 100 000 Einwohner gelebt hatten (Gruppe A) traten im Durchschnitt 1,5 Risikofaktoren auf. Frauen, die bis zum Zeitpunkt der Untersu-

chung vorwiegend in ländlicher und kleinstädtischer Umgebung gelebt hatten (Gruppe A), hatten im Durchschnitt 1,5 Risikofaktoren, solche, die bis zum Zeitpunkt der Untersuchung vorwiegend in Großstädten gewohnt hatten (Gruppe B), im Durchschnitt 2,0 Risikofaktoren. Es kamen insgesamt bei Männern und Frauen, welche bislang überwiegend in großstädtischer Umgebung über 100 000 Einwohner gelebt hatten, die "Risikofaktoren" körperliche Inaktivität (21,5 %), Hypertriglyceridämie (38,0 %), Hyperurikämie (48,1 %), Zigarettenrauchen (64,6 %) und übermäßiger Alkoholgenuß (12,7 %) häufiger vor als bei den Personen, die bislang überwiegend auf dem Land, in kleinstädtischer oder städtischer Umgebung bis 100 000 Einwohner gelebt hatten. In der Gruppe A der Männer kam häufiger Hypertonie (36,2 %), Hyperglykämie (27,6 %), Übergewicht (32,8 %) und Hypercholesterinämie (17,2 %) vor. In der Gruppe A der Frauen überwiegt nur die Hyperglykämie (6,0 %) (siehe Tab. 25).

	Männer				Frauen			
	Gruppe A (N=58)		Gruppe B (N=55)		Gruppe A (N=33)		Gruppe B (N=24)	
Risikofaktor	n	%	n	%	n	%	n	%
Hypertonie	21	36,2	14	25,5	1	3,0	5	20,8
Hyperglykaemie	16	27,6	8	14,5	2	6,0	1	4,1
Übergewicht	19	32,8	13	23,6	1	3,0	2	8,3
Körperl.Inakt.	10	17,2	12	21,8	4	12,1	5	20,8
Hypercholest.	10	17,2	4	7,3	5	15,2	5	20,8
Hypertrigl.	20	34,5	25	45,5	-	-	5	20,8
Hyperurikaemie	30	51,7	29	52,7	11	33,3	9	37,5
Zigarettenr.	24	41,4	32	58,3	22	66,6	19	79,2
Alkohol	8	13,8	9	16,4	-	-	1	4,1

Tab. 25: Absolute und relative Häufigkeit von Risikofaktoren in Abhängigkeit von der Wohngegend (Gruppe A = ländliche, kleinstädtische oder städtische Umgebung - Gruppe B = großstädtische Umgebung über 100 000 Einwohner bzw. Ballungszentrum).

Männer, welche sich beruflich überfordert fühlen, haben im Durchschnitt 3,1 Risikofaktoren, Frauen dagegen durchschnittlich 2 Risikofaktoren. In dieser Personengruppe finden sich am häufigsten die Hyperurikaemie (58,3 %), Zigarettenrauchen (57,3 %) und die Hypertonie (41,7 %). Personen, welche angaben, Schwierigkeiten in der Familie oder im Beruf zu haben, weisen durchschnittlich 3,0 Risikofaktoren auf, darunter am häufigsten Hyperurikaemie (62,5 %), Hypertonie (62,5 %) und Zigarettenrauchen (62,5 %). Männer mit Unregelmäßigkeiten im Tagesablauf persönlicher oder beruflicher Art haben im Durchschnitt 3,2 Risikofaktoren, Frauen 1,7 Risikofaktoren. In dieser Gruppe findet sich am häufigsten Zigarettenrauchen (56,4 %), Hyperurikaemie (42,2 %) und Hypertonie (41,0 %).

Insgesamt haben Personen, die im Beruf überfordert sind und solche, die Schwierigkeiten oder Unregelmäßigkeiten in Familie oder Beruf zu ertragen haben, im Hinblick auf den Gefährdungsgrad der Untersuchten ein erhöhtes Risiko, wobei insbesondere Männer mit Unregelmäßigkeiten persönlicher oder beruflicher Art im Tagesablauf betroffen sind.

Personen aus "Infarktfamilien" haben durchschnittlich 2,2 Risikofaktoren (siehe Tab. 26). Bei Personen mit in der Familie aufgetretener Hypertonie kommem im Durchschnitt 2,7

Risikofaktoren vor, bei solchen mit Diabetes mellitus in der Familie treten durchschnittlich 2,4 Risikofaktoren auf.

Risikofaktor	Familiäre Vorerkrankung					
	Diabetes (N=32)		Herzinfarkt (N=23)		Hypertonie (N=39)	
	n	%	n	%	n	%
Hypertonie	6	18,8	6	26,2	14	35,9
Hyperglykaemie	4	12,5	2	8,7	4	7,7
Übergewicht	5	15,6	5	21,7	13	33,3
Körperl.Inakt.	9	28,1	5	21,7	5	12,8
Hypercholest.	11	34,4	5	21,7	5	12,8
Hypertrigl.	13	40,6	5	21,7	16	41,0
Hyperurikaemie	11	34,4	11	47,8	18	46,2
Zigarettenr.	16	50,0	11	47,8	24	61,5
Alkohol	2	6,3	-	-	5	12,8

Tab. 26: Absolute und relative Häufigkeit des Auftretens von Risikofaktoren bei Personen mit Diabetes mellitus, Herzinfarkt und Hypertonie in der Familie.

Unter den Personen mit Diabetes mellitus in der Familie ist jeder Zweite Zigarettenraucher. Hypertriglyceridaemie steht an 2. Stelle, es folgen erhöhte Serum-Harnsäurewerte und Hypercholesterinaemie. Bei insgesamt 4 Personen mit familiärer Diabetes-Belastung liegen erhöhte Nüchternblutzuckerwerte vor. Bei den Personen mit in der Familie aufgetretenem Herzinfarkt sind ebenfalls die Zigarettenraucher am stärksten vertreten, gleich häufig kommt die Hyperurikaemie vor, gefolgt von Hypertonie. War in der Familie eine Hypertonie aufgetreten, so waren 61,5 % der Betroffenen Zigarettenraucher, 46,2 % hatten erhöhte Serum-Harnsäurewerte und bei 41 % trat eine Hypertriglyceridaemie auf. 35,9 % hatten ebenfalls erhöhte Ruhe-Blutdruckwerte. 3 Personen hatten in der eigenen Vorgeschichte über pektanginöse Beschwerden berichtet. Von diesen hatte einer 2, einer 3 und einer 4 Risikofaktoren bzw. -Indikatoren. 2 Personen waren übergewichtig und hatten erhöhte Serum-Harnsäurewerte, bei 2 Personen fand sich eine Hypertriglyceridaemie. Einer war Zigarettenraucher, bei einem war eine Hypertonie festzustellen und einer hatte einen erhöhten Nüchternblutzuckerwert. Ein Mann hatte bereits einen Herzinfarkt erlitten; bei ihm fanden sich Übergewicht und Hypertonie.

IV. Diskussion:

Erkrankungen des Herz-Kreislaufsystems und insbesondere die koronare Herzerkrankung gehören zu den häufigsten Todesursachen unserer Zivilisation (14,18,47,53,103). Dank zahlreicher epidemiologischer Studien sind heute verschiedene Risikofaktoren und ihre Wertigkeit bekannt, die die Entstehung einer koronaren Herzerkrankung begünstigen (1,9,15,26,30,32, 63,104). Der Annahme, daß auch bestimmte psycho-soziale Persönlichkeitsmerkmale für den Myokardinfarkt prädestinieren (22), stehen Untersuchungsergebnisse entgegen, nach denen gerade unter solchen Menschen, die nicht im Zustand dauernder Überforderung stehen, eine besonders hohe Rate Arteriosklerosеerkrankungen beobachtet wurde (53). Unterschiedliche Ansichten bestehen ebenfalls darüber, ob bestimmte psychosoziale Verhaltensweisen die Herzinfarkthäufigkeit beeinflussen (3,9,35,36,91). Umweltfaktoren wie Verkehrs- und Wohndichte scheinen eine Rolle zu spielen (92,93). Aussagen hinsichtlich einer beruflichen Disposition zur koronaren Herzerkrankung sind kritisch zu werten, da familiär-erbliche und konstitutionelle Faktoren zu berücksichtigen sind (11,27,34,40,42,95,113,118).

Trotz dieser schwierig zu beurteilenden Einflüsse wurden dennoch zahlreiche epidemiologische Studien über einen möglichen Zusammenhang von körperlicher Aktivität im Rahmen

der Berufsarbeit mit Erkrankungs- bzw. Todesfällen durch die koronare Herzerkrankung oder deren Risikofaktoren durchgeführt. Die Ergebnisse lassen allerdings derzeit noch keine endgültigen Schlußfolgerungen darüber zu, ob körperliche Aktivität im Beruf positive Auswirkungen auf Risikofaktoren hat, weil die Beurteilung der physischen Anforderungen häufig allein nach Berufsstatistiken erfolgte (45). In einer Übersicht über 17 epidemiologische Studien konnte ILMARINEN 1978 feststellen, daß Männer mittleren Alters in körperlich inaktiven Berufsgruppen 1,1 bis 6,6 mal höhere Morbiditäts- bzw. Mortalitätsziffern bei Herz-Kreislauferkrankungen aufwiesen als Männer in körperlich aktiven Berufsgruppen. In einer Untersuchung an 120 Männern im Alter von 23 bis 60 Jahren aus verschiedenen Berufsgruppen mit unterschiedlich schwerer körperlicher Arbeit wurde festgestellt (45), daß in ihrer Freizeit sportlich inaktive Schwerarbeiter eine erhöhte Prävalenz der Risikofaktoren Bluthochdruck, Zigarettenrauchen, Adipositas und Angina pectoris gegenüber Schwerarbeitern mit hoher sportlicher Aktivität aufweisen, ebenso auch gegenüber Arbeitern mit leichter körperlicher Arbeit im Beruf, aber großer sportlicher Aktivität in der Freizeit. In einer neueren Prospektivstudie (41) an 18.000 Personen, die seit 1972/73 hinsichtlich der koronaren Risikofaktoren bzw. der Sterblichkeit an koronarer Herzerkrankung untersucht worden waren, fand sich ein Anstieg der Herzinfarktmortalität mit zunehmender beruflicher körperlicher Aktivität.

Dagegen nahmen die Risikofaktoren Hypercholesterinämie, erhöhter systolischer Blutdruck und Anzahl der gerauchten Zigaretten mit zunehmender sportlicher Aktivität in der Freizeit ab.

Unter Berücksichtigung ausführlicher anamnestischer Angaben einschließlich psycho-sozialer Faktoren bzw. den Umwelteinflüssen und klinischer Befunde wurden in unserer Studie Berufsgruppen mit nur geringer körperlicher Aktivität, das heißt vorwiegend sitzender Tätigkeit, hinsichtlich der Risikofaktoren des Herz-Kreislaufsystems untersucht.

Bei unserem Kollektiv stand die Hypertonie mit nahezu 23 % an der Spitze der familiären Vorerkrankungen, 36 % dieser Personen hatten selbst einen erhöhten Ruheblutdruck. Die Bedeutung der Heredität der Hypertonie für die Epidemiologie wurde bereits vielfach untersucht und bestätigt (4,58,108, 115). Daß die familiäre Hypertonie ein Risikofaktor ist, läßt sich in unserem Kollektiv insofern belegen, als Personen mit familiärer Hypertoniebelastung und eigenem Bluthochdruck durchschnittlich einen Risikofaktor mehr aufwiesen als Personen mit Hypertonie ohne familiäre Belastung. Für die Herzinfarktmortalität hat die familiäre Hypertonie einige Bedeutung. So war, wie die BASELER-Studie I zeigen konnte, bei einem Vergleich zwischen kardiovaskulären und nichtkardiovaskulären Todesfällen (insgesamt 229 Fälle)

bei den an kardiovaskulären Ursachen Verstorbenen die Hypertoniehäufigkeit in der Familie signifikant größer (120). Bei 290 Herzinfarktpatienten der HÖHENRIEDER-Langzeitstudie lag die Hypertonie ebenfalls an der Spitze der familiären Vorerkrankungen (105). Die Diabetesmorbidität in der Familie lag bei unserem Kollektiv mit annähernd 19 % knapp unter der Hypertoniemorbidität. Die Herzinfarkttodesrate war mit 5,3 % vergleichsweise gering (109). Ursache hierfür könnte das verhältnismäßig niedrige Durchschnittsalter unseres Kollektivs und somit auch das der Eltern sein.

57,1 % der von uns untersuchten Personen waren Zigarettenraucher, davon 49,5 % Männer und 75,4 % Frauen. Der Anteil der stärkeren Zigarettenraucher (20 und mehr Zigaretten pro Tag) war bei den Männern größer als bei den Frauen. Im Vergleich mit anderen Untersuchungen (2,3,96,97) ergeben sich vor allem für die 41- bis 50-jährigen Männer ähnliche Rauchgewohnheiten, jedoch nicht ein Überwiegen der Zigarettenraucher bei den Frauen. SCHWALB (99) fand bei einem Vergleich zwischen 386 sporttreibenden und 482 körperlich inaktiven Männern im Alter von 40 bis 59 Jahren 10 % mehr starke Zigarettenraucher unter den körperlich inaktiven Männern, der Vergleich von 173 körperlich aktiven und 436 körperlich inaktiven Frauen ergab keinen Unterschied im Rauchverhalten. In unserem Untersuchungsgut befand sich dagegen unter den 41- bis 55-jährigen körperlich inaktiven Männern (2 Personen)

kein Zigarettenraucher, während unter den körperlich aktiven Männern dieser Altersklasse (20 Personen) 55 % Zigarettenraucher waren, darunter 82 % mit 20 und mehr Zigaretten pro Tag. Die Bedeutung des Zigarettenrauchens für die Frühmanifestation einer koronaren Hererkrankung wurde vielfach bestätigt. KOVACSICS (55) fand durch den Vergleich von 220 koronarkranken Männern unter 40 Jahren und 68 koronarkranken Frauen im Durchschnittsalter von 49 Jahren mit einer gesunden Kontrollgruppe, daß Personen mit einer koronaren Herzerkrankung wesentlich häufiger Raucher waren. Die EDINBURGH-STOCKHOLM-Studie, in welcher geklärt werden sollte, warum 40-jährige männliche Edinburgher eine dreifach höhere Mortalitätsrate an koronarer Herzerkrankung haben als Stockholmer Männer, ergab, daß von den männlichen Edinburghern 51 % und von Stockholmer Männern 40 % Zigarettenraucher waren (63). ARONOW (1) fand bei 1817 erwachsenen Personen bei einem Zweifach-screening 32,7 % bzw. 32 % Zigarettenraucher. Vergleichbare Daten konnten auch in einem Industriebetrieb an 1124 männlichen Arbeitnehmern erhoben werden (18). Daß Herzinfarktpatienten prozentual über dem Durchschnittskonsum (53 % für die deutsche männliche Bevölkerung) liegen, zeigte die HÖHENRIEDER-Studie (105). Hier hatten 89 % der Infarktpatienten vor dem Herzinfarkt geraucht. Die FRAMINGHAM-Studie (30) erbrachte eine enge Beziehung von Zigarettenrauchen und plötzlichem Herztod, nicht jedoch mit dem Auftreten von Angina pectoris. KEYS (53) sah

ebenfalls keine Relation zwischen den Rauchgewohnheiten und dem Auftreten einer koronaren Herzerkrankung, zumindest in den europäischen Ländern.

MULCAHY et al. (77) fanden bei 213 männlichen Personen, welche die ersten 28 Tage nach einem Herzinfarkt oder einer akuten Koronarinsuffizienz überlebt hatten, daß das Zigarettenrauchen zwar innerhalb eines Beobachtungszeitraums von 5 Jahren nicht die nachfolgende Morbidität beeinflußt, die Todesrate stieg jedoch bei den Personen an, die das Rauchen nicht aufgegeben hatten. Nach STAMLER (104) ist die Überlebenschance bei einem Herzinfarkt beim Exraucher mit 8 von 1000 Fällen eines plötzlichen Herztodes größer als bei starken Rauchern mit 37 von 1000 Fällen. Er konnte in einer anderen Untersuchung zeigen, daß bei den Frauen das Zigarettenrauchen und die Sterblichkeit durch die koronare Herzerkrankung enger miteinander korrelieren als bei Männern (103). Dem Zigarettenrauchen als Risikofaktor für die koronare Herzerkrankung wurde bei einem Risikofaktoren-screening an 515 Frauen und 372 Männern einer deutschen Landgemeinde unter Berücksichtigung der dort statistisch gesicherten besseren Lebenserwartung der Frauen die größte Bedeutung zugesprochen (112). Hier waren 38,9 % der Männer und 10,7 % der Frauen Zigarettenraucher. Wie auch in unserem Kollektiv waren dort die meisten Raucher unter den jüngeren Jahrgängen zu finden. Wenn durch das Zigarettenrauchen bei den jüngeren Personen

die Mortalität höher ist als allgemein (20,65,94), dann ist ebenfalls unter den jüngeren zigarettenrauchenden Personen unseres Kollektivs mit einem höheren kardialen Risiko zu rechnen.

45,3 % der von uns untersuchten Personen hatten eine Hyperurikämie (50,4 % der Männer und 36,4 % der Frauen). 1,2 % hatten über Gicht zur eigenen Vorgeschichte berichtet. Die Bedeutung der Hyperurikämie als isolierter Risikofaktor der koronaren Herzerkrankung ist im wesentlichen noch umstritten (6,12,69). Ihre Bedeutung für die Entstehung einer koronaren Herzerkrankung dürfte darin liegen, daß sie häufig mit anderen Risikofaktoren wie Übergewicht, Diabetes mellitus und Hyperlipidämie gefunden wird (66,70,72), was jedoch nicht immer vorliegen muß (29).

KOVACSICS (56) fand bei einem Vergleich von 218 männlichen Herzinfarktpatienten mit gesunden Normalpersonen, daß 45,9 % der Personen der Infarktgruppe erhöhte Harnsäurewerte hatten gegenüber den "Gesunden" mit 18,1 %. In der EDINBURGH-STOCKHOLM-Studie lagen die Serumharnsäurewerte der Edinburgher Männer (mit höherer KHE-Mortalität) ebenfalls signifikant höher als die der Stockholmer Männer (63). Die im Vergleich zu anderen Studien relativ hohe Prävalenz der Hyperurikämie unseres untersuchten Kollektivs ist auffallend. Ob dabei ein erhöhter Alkoholkonsum am Vortag der Untersuchung allein da-

für verantwortlich zu machen ist, läßt sich retrospektiv jedoch nicht mehr klären. Offenbar haben aber auch andere Faktoren, wie Nahrungsaufnahme oder Körperbewegung, einen größeren Einfluß auf die Änderung der Serumharnsäurekonzentrationen als die einmalige Alkoholaufnahme (39).

Die Bedeutung der Hyperlipoproteinämie, insbesondere der Hypercholesterinämie, für die Entstehung einer koronaren Herzerkrankung ist aufgrund zahlreicher epidemiologischer Studien bekannt (1,3,6,9,12,18,51,53,54,55,56,62,91,97,103,120). In unserem Kollektiv lag sie bei 37,1 %, das heißt bei etwa jedem zweiten Mann bzw. jeder fünften Frau lag eine Hyperlipidämie vor. Nach den Beobachtungen in der FRAMINGHAM-Studie (50) besteht bis zu einer Cholesterinkonzentration im Serum von 220 mg% kein erhöhtes Risiko für eine koronare Herzerkrankung. Bei Männern unter 60 Jahren tritt dagegen bei einem Serumcholesterinspiegel zwischen 250 und 275 mg% bereits doppelt so häufig ein Herzinfarkt auf als bei einer Vergleichsgruppe mit Werten unter 200 mg%. Bei einem Grenzwert des Cholesterins von 259 mg% (2,3,18,96,97,99) haben 47,7 % der von uns untersuchten Männer und 36,3 % der Frauen eine Hypercholesterinämie.

Verschiedene Untersuchungen ergaben, daß eine akute Alkoholbelastung eine Hypertriglyceridämie bewirken kann, ohne jedoch den Cholesterinspiegel signifikant zu verändern (21,48,106).

Bei den von uns untersuchten Personen hatten 10,6 % aller Männer eine Hypertriglyceridämie (über 200 mg%) sowie gleichzeitig eine Hyperurikämie. Eine positive Alkoholanamnese hatten jedoch nur 2 von diesen Personen. SLACK (102) konnte an 1027 Männern im Alter von 18 bis 64 Jahren und 577 im Alter von 18 bis 59 Jahren feststellen, daß neben Rassen- und Geschlechtsabhängigkeit eine Altersabhängigkeit der Lipoproteinspiegel bestand, die sich auch in unserer Studie bestätigen läßt. Die GÖTEBORG-Studie hat ergeben, daß die Triglyceride für die Entwicklung einer koronaren Herzerkrankung geringe Bedeutung besitzen (117). Auch in der EVANS-COUNTY-Studie (36) fanden sich keine Unterschiede zwischen Serumtriglyceridwerten von 114 koronarkranken und 1686 koronargesunden Personen. Andere Untersuchungen dagegen erbrachten (10,24,33), daß die Bedeutung der Triglyceride als Risikofaktor ebenso groß ist wie die des Cholesterins. Beim Vergleich von 291 Patienten mit Hyperlipidämie und 216 normolipämischen Personen war die Tendenz einer größeren Myokardinfarkthäufigkeit nicht zu erkennen. Eine isolierte Hypertriglyceridämie führte nicht zu einer größeren Angina-pectoris-Häufigkeit im Gegensatz zur isolierten Hypercholesterinämie bzw. der Kombination Hypercholesterinämie/Hypertriglyceridämie. Von insgesamt 2429 Probanden über 40 Jahren aus zwei Betrieben, darunter 1888 Männer und 541 Frauen, hatten 15,2 % der Männer und 3,3 % der Frauen eine Hypertriglyceridämie über 180 mg% (87), wobei im Gegensatz zu unseren Ergebnissen eine Altersabhängigkeit nicht festzu-

stellen war. DOLDER (12) fand bei 240 Männern mit überstandenem Myokardinfarkt in 25 % der Fälle eine Hypercholesterinämie und in 35 % eine Hypertriglyceridämie. In einer Landgemeinde hatten 19,1 % von 372 Männern und 38,4 % von 515 Frauen in vergleichbaren Altersklassen eine Hypercholesterinämie. Als Grenzwert wurde für die Männer 250 mg%, für die Frauen 270 mg% angegeben (112). Die BASF-Studie III (8) ergab eine Abnahme der Triglyceridwerte nach dem 50. Lebensjahr, die sich in unserer Untersuchung nicht bestätigen ließ. ESCHER (18) stellte bei 21 % von 1124 männlichen Angestellten und Arbeitern im Alter von 20 bis 65 Jahren eine Hypercholesterinämie fest, SCHWALB (96) bei 38,6 % der Männer und 51,8 % der Frauen eines Kollektivs von 1726 psychisch Kranken im Alter von 40 bis 59 Jahren. Auch wenn in der Literatur häufig unterschiedlich angesetzte Grenzwerte den Vergleich erschweren, zeigen dennoch die von uns untersuchten Personen eine erhöhte Prävalenz der Hyperlipidämie.

Die Aussagekraft einer Hyperglykämie bei Bestimmung des Nüchternblutzuckerwertes ist gering und steht deshalb in ihrer Validität innerhalb des Risikofaktoren-screenings an der letzten Stelle der bisher bekannten Risikofaktoren bzw. -indikatoren. Darüber hinaus kommt der diabetischen Stoffwechsellage für die Entstehung der Arteriosklerose selbst nur eine geringere Bedeutung zu, denn das häufigere Vorkommen von Herz-Kreislauferkrankungen bei Diabetikern wird auf die

gleichzeitige Häufung anderer Risikofaktoren zurückgeführt (55). Hinsichtlich der Hyperglykämie ergeben sich in unserem Kollektiv nur für die Frauen vergleichbare Ergebnisse anderer Untersucher, bei den Männern dagegen war die Prävalenz der Hyperglykämie etwa viermal höher (8,87).

Obwohl der Bluthochdruck einer der wichtigsten Risikofaktoren der koronaren Herzerkrankung ist (9,15,23,35,36,53,57, 65,69,73,84,85,89,91,93,100,119,120), weiß etwa die Hälfte der ca. 6 Millionen Hypertoniker in der Bundesrepublik nichts von ihrer Erkrankung (3). Seit 1974 werden im Rahmen der Krebsvorsorgeuntersuchungen in der Bundesrepublik Blutdruckmessungen durchgeführt. Für epidemiologische Untersuchungen wird hierzu die Messung des situationsgebundenen Blutdrucks herangezogen (84). Erhebungen der Kassenärztlichen Vereinigung Nordrheim-Westfalens (61) ergaben für mindestens jeden vierten Untersuchungsteilnehmer über 30 Jahre erhöhte Blutdruckwerte von $\geq$ 160/95 mm Hg entsprechend den WHO-Grenzen (116). 7,1 % der von uns untersuchten Personen hatten eine Grenzwerthypertonie (RR 140-159/90-95 mm Hg) und 23,5 % eine Ruhehypertonie, davon 31 % der Männer und 8,8 % der Frauen. Die von uns ermittelte Prävalenz des Bluthochdrucks bei den Männern entspricht den Ergebnissen von WALTER (112), der jedoch einen Hochdruck ab 160/110 mm Hg definierte. Auch SCHWALB (96) fand unter Zugrundelegung der WHO-Normgrenzen bei den Männern 29,1 % Hypertoniker und in einer später durchgeführ-

ten Studie (97) unter 868 Männern (Alter 40 bis 59 Jahre) 31,7 % labile Hypertoniker. Im Gegensatz zu anderen Untersuchungen (2,87,99,112) ist der Anteil der Hypertoniker unter den Frauen unseres Kollektivs aufgrund des niedrigen Durchschnittsalters deutlich geringer. Eine Vorsorgeuntersuchung an 1000 männlichen Arbeitern eines metallverarbeitenden Betriebes deckte bei 19,7 % eine Hypertonie auf (28), eine Feldstudie an 37.404 Werksangehörigen aus der chemisch-pharmazeutischen Industrie bei 13,7 % der Männer und 8,5 % der Frauen (8). Wie andere Untersucher (18,50,83,87,100) fanden auch wir einen Anstieg des mittleren Blutdrucks mit steigendem Lebensalter.

Die alleinige Altersabhängigkeit ist dafür jedoch nicht verantwortlich, wie Untersuchungen mit der gleichzeitigen Registrierung des Gewichts ergaben; mit ansteigendem Gewicht nahm auch die Häufigkeit erhöhter Blutdruckwerte zu (18,25).

Verschiedene Untersucher (82,119) sind der Ansicht, es sei wenig sinnvoll, ein Belastungs-EKG im Rahmen einer Screening-Untersuchung bei asymptomatischen Personen ohne Risikofaktoren durchzuführen, da der Prozentsatz an pathologischen Befunden in dieser Gruppe nur gering, die Zahl der falsch positiven Befunde aber höher sei als die der richtig positiven. Der gezielte Einsatz der Belastungsprüfung wird jedoch für sinnvoll und notwendig erachtet. Bei einer Untersuchung an 1500 Männern im Alter von 30 bis 55 Jahren hatten insgesamt

6,2 % der Untersuchten pathologische Belastungselektrokardiogramme (119). Ebenso wie in unserer Untersuchung wurde auch dort der Befund eines nicht normalen Belastungs-EKGs weder durch Langzeitverlaufsbeobachtungen noch durch eine Koronarangiographie objektiviert. Die Anzahl unserer untersuchten Personen mit pathologischem Belastungs-EKG (4 Männer und 1 Frau) ist jedoch zu gering, als daß unsere Ergebnisse auch bezüglich subjektiver Beschwerden und weiterer klinischer Befunde mit anderen Untersuchungen vergleichbar wären. In der BASLER-Studie hatten 7 % der untersuchten Personen pathologische Belastungs-EKGs (100). Zu ähnlichen Ergebnissen kamen auch SCHWALB und Mitarbeiter (97). Andere Untersucher dagegen fanden wesentlich häufiger ein pathologisches Belastungselektrokardiogramm (2,3,96). Jedoch wurde in diesen Untersuchungen ein anderer Belastungsmodus gewählt. Eine hypertone Belastungsreaktion fand sich in unserem Kollektiv etwa dreimal häufiger.

Insgesamt 20,8 % unserer Untersuchten hatten ein von der Norm abweichendes Ruhe-EKG. Andere Untersucher fanden an 1000 Arbeitern eines metallverarbeitenden Betriebs bei etwa 12 % pathologische Veränderungen im Ruhe-EKG (1,28), eine andere Studie kommt zu wesentlich niedrigeren Prozentzahlen (63). In einer Untersuchung an 6400 Berufstätigen im Alter von 17 bis 64 Jahren wurden von 1610 Untersuchten 45- bis 64-jährigen Männern 114 pathologische Ruheelektrokardiogramme registriert, dabei fanden sich die Veränderungen signifikant häufiger bei den Hypertonikern als bei den Normotonikern (100).

V. Zusammenfassung:

Die Diskrepanz von teilweise widersprüchlichen Ergebnissen aus zahlreichen Studien, die sich mit dem Einfluß der körperlichen Aktivität im Rahmen der Berufsarbeit auf Erkrankungs- bzw. Todesfälle durch die koronare Herzerkrankung oder deren Risikofaktoren befassen, veranlaßten uns, erneut zu prüfen, ob und welche Besonderheiten im Profil kardialer Risikofaktoren von Personen mit nur geringer beruflicher Aktivität bestehen.

Untersucht wurden insgesamt 170 Angestellte mit vorwiegend sitzender Tätigkeit, davon 113 Männer im Alter von 21-64 Jahren (Durchschnittsalter 37 Jahre) und 57 Frauen, davon 55 im Alter von 21-30 Jahren.

Das Untersuchungsprogramm war standardisiert und umfaßte neben einer ausführlichen Anamnese (einschließlich Umwelt- und Sozialanamnese) eine eingehende klinisch-körperliche Untersuchung, die Bestimmung blutchemischer Laborwerte, eine Röntgen-Thorax Übersichtsaufnahme, Lungenfunktionsprüfung, Oszillogramm der Unterschenkel in Ruhe und nach Zehenstandsbelastung sowie ein Elektrokardiogramm in Ruhe und während ergometrischer Belastung.

Es konnte festgestellt werden:

1. Die Hälfte der Männer und 75 % der Frauen waren Zigarettenraucher, wobei die jüngeren Männer die stärkeren Raucher waren. 76 % aller männlichen Zigarettenraucher gaben einen regelmäßigen Alkoholkonsum an.
2. 31 % der Männer und 6 % der Frauen hatten eine Ruhehypertonie (nach WHO). Die Prävalenz der Hypertonie stieg mit zunehmendem Lebensalter nahezu kontinuierlich von 13 % bei den bis 30-Jährigen auf 50 % bei den über 51-Jährigen an.
3. 47,7 % der Männer und 36,3 % der Frauen hatten eine Hypercholesterinämie ($\geq$ 260 mg%). Die Cholesterinwerte zeigten eine steigende Tendenz mit höherem Lebensalter.
4. 24,5% der Männer und 7,2% der Frauen hatten eine Hypertriglyceridämie ($\geq$ 200 mg%).
5. 50 % der Männer und 36 % der Frauen hatten eine Hyperurikämie (Grenzwerte 8 mg% für die Männer und 7,5 mg% für die Frauen).
6. 21 % der Männer und 6 % der Frauen hatten eine Hyperglykämie ($\geq$ 105 mg%).
7. 29 % der Männer und 6 % der Frauen hatten Normabweichungen vom altersentsprechenden Erregungsablauf im Ruhe-Elektrokardiogramm. Die Häufigkeit pathologischer Veränderungen nahm mit ansteigendem Lebensalter zu.
8. Im Belastungs-Elektrokardiogramm traten bei 3 Männern über 40 Jahren und einer Frau im Alter von 35 Jahren gehäuft

ventrikuläre Extrasystolen auf, bei einer Frau im Alter von 51 Jahren sprach ein deszendierend gesenkter ST-Strekkenverlauf von 0,2 mV in den linkspräkordialen Ableitungen für eine koronare Herzerkrankung. Auffallend war der hohe Anteil hypertoner Blutdruckreaktionen unter Belastung bei den Männern mit 58 % in allen Altersklassen.

9. 28 % der Männer und 2 % der Frauen hatten ein Übergewicht von mehr als 10 % des Normalgewichts nach BROCA.
10. Männer, die sich beruflich überfordert fühlten, hatten im Durchschnitt 3 und mehr Risikofaktoren bzw. Indikatoren, am häufigsten Zigarettenrauchen, Hypertonie und Hyperurikämie. Männer, die vorwiegend in einer Großstadt gelebt hatten, wiesen im Vergleich zu solchen, die vorwiegend auf dem Land oder in Kleinstädten gelebt hatten, eine erhöhte Prävalenz von Hypertonie (36 %), Übergewicht (33 %), Hyperglykämie (28 %) und Hypercholesterinämie (17 %) auf.
11. Nur bei einem Mann sprach die Lungenfunktionprüfung für eine obstruktive Ventilationsstörung.
12. Das Unterschenkeloszillogramm wies nur bei 2 Männern auf eine periphere Minderdurchblutung hin.
13. 20 % der Männer und 16 % der Frauen gaben eine körperliche Inaktivität in der Freizeit an.

Unsere Untersuchungen sprechen dafür, daß insbesondere Männer mit nur geringer beruflicher körperlicher Aktivität wie Sachbearbeiter und leitende Angestellte eine erhöhte Präva-

lenz kardialer Risikofaktoren bzw. Indikatoren im Vergleich zur Durchschnittsbevölkerung aufweisen. Ein Risikofaktorenscreening in diesen Berufsgruppen erscheint uns daher sinnvoll. Es sollte neben der Anamnese mit gezielter Befragung nach Zigaretten- und Alkoholkonsum und einer körperlichen Untersuchung die Bestimmung der Blutfette, Harnsäure, Blutzucker sowie ein EKG in Ruhe beinhalten. Eine ergometrische Belastung ist ab einem Lebensalter von 40 Jahren empfehlenswert. Für die von uns untersuchten Frauen lassen sich aufgrund des niedrigen Durchschnittsalters keine wesentlichen Aussagen machen.

VI. Literaturverzeichnis:

1) ARONOW, W.S., W.H. ALLEN, D.D. CRISTOFARO and S. UNGERMANN:
Follow-up of Mass Screening for Coronary Risk. Factors in 1871 Adults.
Circulation 51, 1038 (1975)

2) BLOHMKE, M., B. KOSCHORREK, O. STELZER und H. SCHAEFER:
Epidemiologische Studie über koronare Herzkrankheiten an berufstätigen Frauen und Männern im Alter von 40 bis 59 Jahren.
Med. Klin. 67, 1329 (1972)

3) BLOHMKE, M., B. KOSCHORREK und O. STELZER:
Häufigkeit von Risikofaktoren der koronaren Herzkrankheiten in verschiedenen Altersgruppen und sozialen Schichten bei Männern.
Z. Geront. 3, 201 (1969)

4) BOCK, K.D.:
Arterielle Hypertonie. Probleme der Pathogenese.
Kurzmonographie Sandoz 21
Sandoz AG Nürnberg 1978

5) BORHANI, NEMAT O.:
Primary Prevention of Coronary Heart Disease: A Critique.
Amer. J. Cardiol. Vol. 40, 251 (1977)

6) BÖHME, H.:
Risikofaktoren bei Gefäßerkrankungen.
Herz/Kreisl. 8, 344 (1976)

7) BRESLOW, L. and Ph. BUELL:
Mortality from Coronary Heart Disease and Physical Activity of Work in California
J. Chron. Dis. 11, 421-444 (1960)

8) CZERWECK, H., H. GILLMANN, H. HOCHADEL, F. HÖRNSTEIN, W. KOCH, C.O. KÖHLER, P. MADER, S. PAPPVA`RY, W. ROTHENBERGER, S. SEELIGER, A. THIESS und G. WAGNER:
BASF-Studie III: Hypertonie.
F. K. Schattauer Verlag, Stuttgart-New York 1976

9) DAWBER, T.R.:
Erfahrungen aus der Framingham-Studie
25 Jahre Framingham.
Herz/Kreisl. 8, 615 (1976)

10) DICK, C.B.S. and M.C. STONE:
Prevalence of hyperlipoproteinemias in a random sample of men and in patients with ischemic heart disease.
Brit. Heart J. 35, 954 (1973)

11) DIEBSCHLAG, W.:
Stress am modernen Arbeitsplatz.
Arbeitsmed.-Sozialmed.-Präventivmed. 9, 217 (1974)

12) DOLDER, M.A. and M.F. OLIVER:
Myocardial infarction in young men. Study of risk factors in nine countries.
Brit. Heart J. 37, 493 (1975)

13) DÖRKEN, H., M. BRÜCKEL, D. KOHLBACH:
Über das Herzinfarktrisiko bestimmer Berufe
Verhandl. Deutsch. Gesellsch. Arbeitsmed.
(Hrsg. G. Lehnert, D. Szadkonski, H.J. Weber, 1974)
A.W. Gentner Verlag Stuttgart 1975

14) EDITORIAL:
Very early recognition of coronary heart disease.
Brit. med. J. 1, 1302 (1977)

15) ELMFELDT, D., L. WILHELMSEN, H. WEDEL, A. VEDIN, C. WILHELMSSON and G. TIBBLIN:
Primary risk factors in patients with myocardial infarction.
Amer. Heart J. 91, 412 (1976)

16) EPSTEIN, F.H.:
Risikofaktor, Risikoindikator und Pathogenese.
Med. Klin. 73, 381 (1978)

17) EPSTEIN, F.H.:
Risikofaktoren der arteriellen Verschlußkrankheiten.
Verh. Dtsch. Ges. inn. Med. 78, 387 (1972)

18) ESCHER, M., S. HEYDEN, S. CHRISTELLER, J.P. GASSER, H. KELLER, L. RAMSLER und O. GEEL:
Hypertonie, Nikotinabusus, Hypercholesterinämie und Übergewicht bei Schweizer Männern.
Schweiz. med. Wschr. 104, 1423 (1974)

19) FOX, S.M. and J.S. SKINNER:
Physical Activity and Cardiovascular Health
Am. J. Cardiology 14, 731-746 (1964)

20) FRENZEL, H.:
Rauchen und Herzinfarkt.
In: Koronarinsuffizienz. Periphere Durchblutungsstörungen.
Hrsg. U. GOTTSTEIN
Verlag Hans Huber Bern-Stuttgart-Wien 1973

21) FREY, M. und L. FILIPPINI:
Alkoholinduzierte Hyperlipoproteinämien.
Dtsch. Med. Wschr. 103, 540 (1978)

22) FRIEDMAN, M. and R.H. ROSENMAN:
Type A behaviour pattern: its assoziation with coronary heart disease.
Ann. Clin. Res. 3, 300 (1971)

23) FURBERG, C., M. ROMO, E. LINKO, P. SILTANEN, G. TIBBLIN and L. WILHELMSEN:
Sudden Coronary Death in Scandinavia.
Acta Med. Scand. 201, 553 (1977)

24) GOLDSTEIN, J.L., W.R. HAZZARD, H.G. SCHROTT, E.L. BIERMANN and A.G. MOTOULSKY:
Hyperlipemia in coronary heart disease.
J. Clin. Invest. 52, 1553)1973)

25) GORDON, T. and W.B. KANNEL:
Übergewicht und kardiovaskuläre Erkrankungen.
Geriatrie 4, 140 (1974)

26) HAGMAN, M., D. JONSSON and L. WILHELMSEN:
Prevalence of Angina Pectoris and Myocardial Infarction in a General Population Sample of Swedish Men.
Acta Med. Scand. 201, 571 (1977)

27) HAUSS, F.:
Medizinsoziologische Fragestellungen zum Zusammenhang koronarer Herzkrankheit und Arbeitssituation.
Arbeitsmed.-Sozialmed.-Präventivmed. 12, 71 (1977)

28) HÄUSSINGER, K., G. FRUHMANN und G. FUCHS:
Erfolg einer arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchung.
Münch. med. Wschr. 116, 723 (1974)

29) HASSLACHER, CH., P. WAHL und J. VOLLMAR:
Diabetes und Hyperurikämie.
Dtsch. med. Wschr. 99, 2506 (1974)

30) HAYNES, S.G., M. FEINLEIB, S. LEVINE, N. SCOTCH and W.B. KANNEL:
The Relationship of Psychosocial Factors to Coronary Heart Disease in the Framingham Study II.
Prevalence of Coronary Heart Disease.
American Journal of Epidemiology Vol. 107, 384 (1978)

31) HAUSS, W.H. und W. OBERWITTLER:
Berufliche Analyse infarktkranker Arbeiter
Verhandl. Deutsch. Ges. Kreislaufforsch. 32, 135-141 (1966)

32) HAYNES, S.G., S. LEVINE, N. SCOTCH, M. FEINLEIB and W.B. KANNEL:
The Relationship of Psychosocial Factors to Coronary Heart Disease in the Framingham Study I. Methods and Risk Factors.
American Journal of Epidemiology Vol. 107, 362 (1978)

33) HELLSTRÖM, R.:
Serum Lipids in male Patients hospitalized for Myocardial Infarction.
Acta Med. Scand. 182, 727 (1967)

34) HETTINGER, T.:
Auswirkungen beruflicher Belastungen auf Herz und Kreislauf.
Herz/Kreisl. 7, 341 (1975)

35) HEYDEN, S.:
Streß im Arteriosklerosegeschehen.
internist 19, 642 (1978)

36) HEYDEN, S.:
Neue Aspekte der präventiven Kardiologie.
(Ergebnisse für die Praxis aus der Evans-County-Studie)
Herz/Kreisl. 8, 229 (1976)

37) HEYDEN, S.:
Präventive Kardiologie.
Boehringer Mannheim GmbH, Mannheim, 1981

38) HIGGINS, I.T.T., M.W. HIGGINS, M.D. LOCKSHIN, N. CANALE:
Coronary Disease in Mining Communities in Marion County, West Virginia
J. Chron. Dis. 22, 165-179 (1969)

39) HINZ, G. und W. POHL:
Die sogenannten Risikofaktoren im Tagesprofil und nach akuter Alkoholbelastung.
Med. Welt 27, 449 (1976)

40) HOCHREIN, M. und I. SCHLEICHER:
Myokardinfarkt und berufsbedingte Koronarrisiken.
Arbeitsmed.-Sozialmed.-Arbeitshyg. 5, 324 (1970)

41) HOME, I., A. HELGELAND, I. HJERMANN, P. LEREN, P.G. LUND-LARSEN:
Physical Activity at Work and at Leisure in Relation to Coronary Risk Factors and Social Class.
Acta Med. Scand. 209, 277-283 (1981)

42) HÖRLEIN, H.:
Vorsorgeuntersuchungen bei Herz- und Kreislaufgefährdeten - Infarktprophylaxe.
Arbeitsmed.-Sozialmed.-Arbeitshyg. 4, 259 (1969)

43) HÜLLEMANN, K.D.:
Risikofaktoren als Problem der Epidemiologie - Bewegungsmangel?
Therapiewoche 28, 4052 (1978)

44) ILMARINEN, J.:
Beziehungen zwischen beruflicher und sportlicher körperlicher Aktivität und kardiopulmonaler Leistungsfähigkeit.
Untersuchungen bei Männern mittleren Alters unter besonderer Berücksichtigung prophylaktischer Aspekte der koronaren Durchblutungsstörungen.
Dissertation, Köln 1978

45) ILMARINEN, J., P. KNAUTH, J. RUTENFRANZ, M.J. KARVONEN:
Untersuchungen über unterschiedliche präventive Effekte von habituellen körperlichen Aktivitäten in Beruf bzw. Freizeit
I. Prävalenz von Risikofaktoren für Herz- und Kreislaufkrankheiten in Gruppen mit unterschiedlicher habitueller körperlicher Aktivität.
Int. Arch. Occup. Environ. Health 45, 15-33 (1980)

46) ILMARINEN, J., J. RUTENFRANZ, H. KYLIAN, F. KLIMMER, M. AHRENS, R. ILMARINEN:
Untersuchungen über unterschiedliche präventive Effekte von habituellen körperlichen Aktivitäten in Beruf bzw. Freizeit
II. Die Wirkung von körperlichen Aktivitäten im Beruf bzw. in der Freizeit auf die kardiopulmonale Leistungsfähigkeit
Int. Arch. Occup. Environ. Health 49, 1-12 (1981)

47) INTER-SOCIETY COMMISSION FOR HEART DISEASE RESOURCES. ATHEROSCLEROSIS STUDY GROUP AND EPIDEMIOLOGY STUDY GROUP:
Primary Prevention of the Atherosclerotic Diseases.
Circulation 42, 55 (1970)

48) KAFFARNIK, H., und J. SCHNEIDER:
Die äthanolinduzierte Hyperlipoproteinämie des stoffwechselgesunden Menschen.
Klin. Wschr. 54, 747 (1976)

49) KAHN, H.A.:
The relationship of reported coronary heart disease mortalitiy to physical activity of work.
Am. J. Publ. Health 53, 1058-1067 (1963)

50) KANNEL, W.B., W.P. CASTELLI, T. GORDON and P.M. MC NAMARA:
Serum cholesterol, lipoproteins and risk factors of coronary heart disease.
Ann. Intern. Med. 74, 1 (1971)

51) KANNEL, W.B., T.R. DAWBER, A. KAGAN, N. REVOTSKIE and J. STOKES:
Factors of risk in the development of coronary heart disease - six-years follow-up experience.
Ann. Intern. Med. 55, 33 (1961)

52) KEIL, U.:
Problematik der Krankheitsfrüherkennung in der Bundesrepublik Deutschland.
Med. Klin. 70, 1529/1655 (1975)

53) KEYS, A.:
Coronary Heart Disease in seven Countries.
Circulation 41, Suppl. I (1970)

54) KLEMENS, U.H.:
Hyperlipidämie und Herzinfarkt.
Münch. Med. Wschr. 115, 656 (1973)

55) KOVACSICS, H.:
Die Bedeutung des Zigarettenrauchens für die koronare Herzkrankheit.
Therapiewoche 28, 3281 (1978)

56) KOVACSICS, H., H. ROSKAMM, P. STÜRZENHOFECKER und J. PETERSEN:
Risikofaktoren und Koronarmorphologie bei 218 männlichen Infarktpatienten unter 40 Jahren.
Z. Kardiol. 66, 685 (1977)

57) KRÖNIG, B. und F. KNAPPEN:
Spezielle Aspekte der Blutdruckvariabilität Hochdruckkranker.
Herz/Kreisl. 9, 499 (1977)

58) KRÜCK, F.:
Streß und Hypertension.
Therapiewoche 26, 77 (1976)

59) KRÜSKEMPER, G.M., M. TÖRÖK, M. BERGER, H. ZIMMERMANN und H.L. KRÜSKEMPER:
Psychologische Probleme bei Übergewichtigen.
Med. Klin. 72, 247 (1977)

60) KÜBLER, W., E. SCHÜTZ, F.A. GRIES, H. KLINGER, TH. KOSCHINSKY, L. LOOGEN und KH. VOGELBERG:
Periphere arterielle Verschlußkrankheit, angiographisch nachweisbare Koronarsklerose und Konstellation von "Risikofaktoren" bei Patienten mit pektanginösen Beschwerden.
Dtsch. med. Wschr. 99, 2201 (1974)

61) LAASER, U., F.W. SCHWARTZ und A. SCHÜTT:
Früherkennung von Hypertonikern im Rahmen der gesetzlichen Krebsfrüherkennungsuntersuchung.
Deutsches Ärzteblatt 74, 1671 (1977)

62) LANG, E., H.A. HÖRMANN, W. HAAS et al.:
Der Serum-Cholesterinspiegel bei trainierten und untrainierten älteren Menschen.
Geriatrie 2, 165 (1972)

63) LOGAN, R.L., M. THOMSON, R.A. RIEMERSMA and M.F. OLIVER:
Risk factors for ischemic heart-disease in normal men aged 40. (Edinburgh-Stockholm Study)
The Lancet, May 6, 949 (1978)

64) LOWE, C.R.:
Arterial pressure, physique, and occupation
Brit. J. Prev. Soc. Med. 18, 115-124 (1964)

65) LÜDERITZ, B.:
Erkennung von Krankheitsfrühsymptomen in der Inneren Medizin unter besonderer Berücksichtigung der koronaren Herzerkrankungen.
Therapiewoche 28, 5160 (1978)

66) MATZKIES, F.:
Risikofaktor Gicht und Hyperurikämie.
Arbeitsmed.-Sozialmed.-Präventivmed. 13, 74 (1978)

67) MELLEROWIC, H., H. REINDELL, W. HOLLMANN, H. MIES und H. ROSKAMM:
Vorschläge zur Standardisierung der ergometrischen Leistungsmessung. II. Mitteilung.
Z. Kreisl.-Forsch. 53, 856 (1964)

68) MENOTTI, A. and V. PUDDU:
Ten-year mortality from coronary heart disease among 172,000 men classified by occupational physical activity.
Scand. J. Work. Environ. Health 5, 100-108 (1979)

69) MERTZ, D.P. und A. HOHNECK:
Häufigkeit und Typenverteilung von Hyperlipoproteinämien unter ambulanten Patienten mit lebensverkürzenden Risikofaktoren.
Med. Klin. 70, 1209 (1975)

70) MERTZ, D.P., P.U. KOLLER, J. VOLLMAR und T. WIEDEMANN:
Einfluß antropometrischer Faktoren auf die Serumharnsäurekonzentration.
Med. Klin. 69, 1297 (1974)

71) METROPOLITAN LIFE INSURANCE COMPANY:
Statisical Bulletin 40 (1959)

72) METZGER, R.:
Beziehungen zwischen Harnsäure, Neutralfett und Cholesterin bei Patienten mit Risikofaktoren für die koronare Herzkrankheit.
Medizin 4, 93 (1976)

73) MILLAR-CRAIG, M.W., C.N. BISHOP and E.B. RAFTERY:
Circadian variation of blood-pressure.
Lancet I, 795 (1978)

74) MORRIS, J.N.:
Occupation and Coronary Heart Disease.
Arch. Int. Med. 104, 77/903-81/907

75) MORRIS, J.N., A. KAGAN, D.C. PATTISON, M.J. GARDNER, P.A.B. RAFFLE:
Incidence and prediction of ischemic heart-disease in London busmen.
Lancet II, 553-559 (1966)

76) MOYER, J.J.:
Blood pressure should be measured in supine and standing positions.
J. Am. med. Ass. 231, 520 (1975)

77) MULCAHY, R., N. HICKEY, IAN M. GRAHAM and J. MacAIRT:
Factors affecting the 5 year survival rate of men following acute coronary heart disease.
Amer. Heart J. 93, 556 (1977)

78) PAFFENBARGER Jr., R.S. and W.E. HALE:
Work activity and coronary heart mortality
New Engl. J. Med. 292, 545-550 (1975)

79) PAFFENBARGER Jr., R.S., A.L. WING, R.T. HYDE:
Physical activity as an index of heart attack risk in college alumni.
Am. J. Epidemiol. 108, 161-175 (1978)

80) PAFFENBARGER Jr., R.S., R.J. BRAND, R.I. SHOLTZ, D.L. JUNG:
Energy expenditure, cigarette smoking, and blood pressure level as related to death from specific diseases.
Am. J. Epidemiol. 108, 12-18 (1978)

81) PELL, S. and A.A. D'ALONZO:
Acute myocardial infarction in a large industrial population
J. Am. Med. Assoc. 185, 117-124 (1963)

82) PFLANZ, M.:
Gutachten: Früherkennung auf Risikofaktoren und Frühstadium von Herz- und Kreislaufkrankheiten - Eine Bestandsaufnahme in: Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung in der Bundesrepublik Deutschland (Hrgb.)
Herz-Kreislauf-Vorsorgeprogramm in der Bundesrepublik Deutschland.
Deutscher Ärzte-Verlag, Köln Löwenich, 1977, S. 58

83) PFLANZ, M., W. BRÜGGEMANN, CH. BLOS, J. COLLATZ und G. KERSTIN:
Die Kneipp-Studie zur Prophylaxe von Koronarkrankheiten. Ergebnisse und Probleme der Vorstudie an 226 Probanden.
Münch. med. Wschr. 114, 491 (1972)

84) PRACHAR, H. und W. ENENKEL:
Hypertonie - Betrachtungen zum Weltgesundheitstag 1978
Herz/Kreisl. 10, 128 (1978)

85) PRACHAR, H., G. HELLER, CH. JOBST, E. KISS, H. NOBIS, R. SPIEL und W. ENENKEL:
Zum koronaren Risiko bei Hypertonikern.
Herz/Kreisl. 8, 174 (1976)

86) PRISTAUTZ, H., P. PAVEK und W. KLEIN:
Die Rolle der Serumtriglyceride als koronarer Risikofaktor.
Z. Kardiol. 66, 216 (1977)

87) ROMMEL, K., B. STEINHARDT und K. ÜBERLA:
Modell-Vorsorgeuntersuchung in zwei Betrieben.
Klin. Wschr. 54, 1169 (1976)

88) ROSENMAN, K.D.:
Cardiovascular disease and environmental exposure.
Brit. J. Indust. Med. 36, 85-97 (1979)

89) SCHENK, J.:
Risikofaktor Hypertonie - Auswirkungen auf die Betriebstauglichkeit bei der Deutschen Bundesbahn.
Arbeitsmed.-Sozialmed.-Präventivmed. 13, 77 (1978)

90) SCHETTLER, G.:
Die Ätiologie der Arteriosklerose.
internist 19, 611 (1978)

91) SCHETTLER, G. und H. GRETEN:
Koronare Herzkrankheiten: Entwicklung in der Bundesrepublik Deutschland und in den USA.
Deutsches Ärzteblatt 75, 2263 (1978)

92) SCHETTLER, G. und E. NÜSSEL:
Umwelt und Herzinfarkt.
Bayerisches Ärzteblatt 78, 280 (1976)

93) SCHETTLER, G. und E. NÜSSEL:
Neuere Resultate aus der epidemiologischen Herzinfarktforschung in Heidelberg.
Dtsch. med. Wschr. 99, 2003 (1974)

94) SCHMID-GAYK, H.:
Koronare Herzkrankheiten bei Jugendlichen.
Deutsches Ärzteblatt 73, 186 (1976)

95) SCHNEIDER, J.A.:
Risikofaktor und Konstitution.
Med. Klin. 70, 1851 (1975)

96) SCHWALB, H.:
Risikofaktoren der koronaren Herzkrankheiten bei hospitalisierten psychisch Kranken.
Münch. med. Wschr. 117, 1181 (1975)

97) SCHWALB, H., W. van EIMEREN, G. KUNZELMANN und L. PFEFFERKORN:
Risikofaktoren der koronaren Herzkrankheit bei Angestellten und Arbeitern eines Münchner Großindustriebetriebs.
Münch. med. Wschr. 119, 1575 (1977)

98) SCHWALB, H. und P.A. SCHWENDEMANN:
Der Einfluß der Übergewichtigkeit auf die kardiale und körperliche Leistungsfähigkeit bei 20- bis 70jährigen Männern.
Münch. med. Wschr. 115, 2113 (1973)

99) SCHWALB, H. und G. STROBL:
Sport und kardiale Risikofaktoren im mittleren Lebensalter.
Med. Klin. 73, 1203 (1978)

100) SCHWEIZER, W., F. BURKART, G. CREUX und L.K. WIDMER:
Über die Häufigkeit der arteriellen Hypertonie und der koronaren Herzkrankheit bei Berufstätigen (Basler Studie).
Schweiz. med. Wschr. 98, 869 (1968)

101) SELYE, H.:
Die Entwicklung des Streßkonzeptes; Streß und Herzkrankheiten.
Med. Welt 16, 35 (1969)

102) SLACK, J., N. NOBLE, T.W. MEADE and W.R.S. NORTH:
Lipid and lipoprotein concentrations in 1604 men and women in working populations in northwest London.
Brit. med. J. 2, 353 (1977)

103) STAMLER, J.:
Epidemiology of Coronary Heart Diseases.
Med. clin. North Amer. 57, 5 (1973)

104) STAMLER, J. and F.H. EPSTEIN:
Coronary Heart Disease: Risk factors as guides to preventive action.
Prev. Med. 1, 23 (1972)

105) STOCKSMEIER, U.:
Einige Ergebnisse anamnestischer Erhebungen bei Herzinfarktpatienten.
Therapiewoche 24, 741 (1974)

106) TASKINEN, M-R. and E.A. NIKKILA:
Nocturnal Hypertriglyceridemia and Hyperinsulinemia Following Moderate Evening Intake of Alcohol.
Acta Med. Scand. 202, 173 (1977)

107) THEORELL, T., A. OLSSON, G. ENGHOLM:
Concrete work and myocardial infarction.
Scand. J. Work Environ. Health 3, 144-153 (1977)

108) TIBBLIN, G., L. WILHELMSEN and L. WERKÖ:
Risk factors for myocardial infarction and death due to ischemic heart disease and other causes.
Am.J. Cardiol. 35, 514 (1975)

109) TODESURSACHEN 1976
Dtsch. med. Wschr. 102, 1171 (1977)

110) TROSCHKE, J.v.:
Über Aufwand und Effizienz der Gesundheitserziehung in der Bundesrepublik Deutschland.
Med. Klin. 71, 2085 (1976)

111) VALENTIN, H. und K.H. SCHALLER:
Die Aspekte der Präventivmedizin - Heute und Morgen.
Zbl. Arbeitsmed. 28, 121 (1978)

112) WALTER, J., W.O. STRIK, ST. KIRCHER, A. DIETZ und C. RAUTER:
Ergebnisse eines Risikofaktorenscreening in einer Landgemeinde.
Med. Klin. 73, 583 (1978)

113) WEICHARDT, H.:
Der Mensch und seine Gefährdung durch den Beruf.
Med. Welt 29, 203 (1978)

114) WERKÖ, L.:
Risk factors and coronary heart disease - facts or fancy?
Amer. Heart J. 91, 87 (1976)

115) WESSELS, F.:
Essentielle Hypertonie. Untersuchungen zur Ätiologie und Pathogenese.
Verlag Urban und Schwarzenberg, München-Berlin-Wien 1975

116) WHO EXPERT COMMITTEE:
Hypertension and Coronary Heart Disease: Classification and Criteria for Epidemiological Studies.
Wld. Hlth. org. techn. Rep. Ser. 168, Geneva 1959

117) WILHELMSEN, L., H. WEDEL and G. TIBBLIN:
Multivariate analysis of rist factors for coronary heart disease.
Circulation 48, 950 (1973

118) WITTGENS, H.:
Arbeitsmedizinische Überwachung durch gezielte Vorsorgeuntersuchungen.
Arbeitsmed.-Sozialmed.-Arbeitshyg. 4, 256 (1969)

119) WOLLENWEBER, J., H.L. CHRISTL, W. HAUSEN und G. RAU:
Das Belastungs-Elektrokardiogramm bei Screening-Untersuchungen zur Früherkennung der koronaren Herzkrankheit.
Dtsch. med. Wschr. 103, 688 (1978)

120) ZINNIKER, O., H.B. STÄHELIN, M.T. WIDMER und L.K. WIDMER:
Todesfälle und Todesursachen in der "Basler Studie".
Schweiz. med. Wschr. 108, 869 (1978)

VII. Anhang:

Anhang zu Tab. 15:

Art der Beschwerden	Männer %	Frauen %
Zungenbrennen	0,8	-
Schluckbeschwerden	3,5	3,5
Beschwerden im Bereich von Kiefer- und Stirnhöhle	4,4	8,7
Schmerzen, Druck oder Krämpfe in der Brust (wenn sie ins Kalte kommen)	0,8	3,5
Schmerzen, Druck oder Krämpfe in der Brust beim Treppensteigen	-	5,2
Werden diese Beschwerden schlimmer		
beim tiefen Durchatmen	3,5	5,2
bei körperlicher Anstrengung	0,8	-
in Ruhe	1,7	-
Strahlen die Beschwerden aus		
in den linken oder rechten Arm	4,4	5,2
in Hals oder Hinterkopf	4,4	1,7
in den Rücken	1,7	-
Dauer der Beschwerden		
weniger als 1 Minute	1,7	7,0
1 - 15 Minuten	9,7	7,0
mehr als 1 Stunde	5,3	5,2
Enge- oder Beklemmungsgefühl	5,3	5,2
Atemnot in Ruhe	0,8	-
Atemnot im Liegen	0,8	-
Engegefühl im Hals	0,8	-
Herzklopfen mit unregelmäßigem, schnellen Herzschlag (anfallsartig) mit anschließendem Harndrang	0,8	1,7
Ohnmachtsanfälle	0,8	3,5
Blutiger oder mit roten Fäden durchsetzter Auswurf	0,8	1,7
Gelblicher oder grünlicher Auswurf	5,3	1,7

Art der Beschwerden	Männer %	Frauen %
Haben Sie in letzter Zeit grundlos an Gewicht verloren	1,7	-
Appetitlosigkeit	2,6	1,7
Schmerzen im Oberbauch, unabhängig vom Essen	3,5	5,3
beim Essen oder kurz danach	3,5	5,3
wenn Sie nüchtern sind	4,4	-
Nachlassen der Schmerzen durch Nahrungsaufnahme	0,8	-
Schmerzen oder Koliken im rechten Oberbauch	1,7	-
ausstrahlend in den Rücken oder in die rechte Schulter	1,7	-
Schmerzen im Mittelbauch mit Ausstrahlung in den Rücken	2,6	1,7
Starke Zunahme des Bauchumfanges in letzter Zeit	5,3	1,7
Durchfälle	3,5	3,5
Wechselweise Verstopfung und Durchfälle	7,0	7,0
Schleimiger Stuhl	0,8	7,0
Blutiger Stuhl	0,8 (Tu!)	3,5
Ist der Stuhl in letzter Zeit auffallend hell oder grau gewesen	1,7	1,7
Häufiges Wasserlassen	6,2	5,2
Brennen oder Schmerzen beim Wasserlassen	0,8	-
Müssen Sie nachts mehrmals Wasser lassen	4,4	-

Anhang zu Tab. 16:

Erhobene Befunde	Männer %	Frauen %
1. Kopf und Hals		
Belegte Zunge	23,9	14,5
Gebiß sanierungsbedürftig	14,1	5,4
Vollprothese	1,7	-
Teilprothese	7,9	7,2
Parodontose	5,3	7,2
Konjunktivitis	9,7	3,6
Hörverlust	5,3	1,8
Behinderte Nasenatmung	3,5	-
Sklerenikterus	1,7	-
o.B.	13,2	12,7
2. Nervensystem		
Lebhafte Reflexe	4,4	-
Abgeschwächte Reflexe	2,6	-
Nicht auslösbare Reflexe	1,7	-
Lasègue positiv	1,7	-
Babinski positiv	-	-
Hypästhesie	3,5	-
o.B.	63,7	67,2
3. Brustkorb und Lungen		
Faßthorax	5,3	1,8
Beweglichkeit eingeschränkt	0,8	-
Bronchialatmen	4,4	1,8
Verschärftes Atmen	7,9	1,8
Abgeschwächtes Atmen	3,5	-
Fein-	5,3	-
Mittel-	9,7	5,4
Grobblasige RG's	1,7	1,8
Reibegeräusche	1,7	-
Entfaltungsknistern	1,7	-
o.B.	67,2	85,4

Erhobene Befunde	Männer %	Frauen %
4. Wirbelsäule		
Ausgeprägte BWS-Kyphose	2,6	1,8
Druckschmerz Wirbelsäule	9,7	7,2
Stauchungsschmerz Wirbelsäule	1,7	-
Beweglichkeit eingeschränkt	3,5	5,4
Versteifung	1,7	-
Morbus Scheuermann	0,8	-
Verspannte Schulter- und Nackenmuskulatur	8,8	9,0
Interkostalneuralgie	0,8	-
Streckfehlstellung der Wirbelsäule	5,3	3,6
Laminektomie	0,8	-
o.B.	52,2	52,7
5. Herz und Kreislauf		
Respiratorische Arrhythmie	2,6	3,6
Systolisches Geräusch über Herzspitze	1,7	1,8
über Herzbasis	0,8	1,8
über Pulmonalis	-	-
über Carotiden	0,8	1,8
über Aorta	7,0	1,8
Herztöne leise	6,1	-
1.Herzton gespalten	3,5	1,8
2. Herzton gespalten	5,3	9,0
1. Herzton fehlt	0,8	-
2. Herzton fehlt	-	-
1. Herzton betont	0,8	-
2. Herzton betont	0,8	-
Spitzenstoß hebend	0,8	-
o.B.	69,0	63,6

Erhobene Befunde	Männer %	Frauen %
6. Gliedmaßen		
Gelenke: Beweglichkeit eingeschränkt	2,6	-
Reiben	5,3	3,6
Oberschenkelvarizen	1,7	1,8
Fußpulse abgeschwächt	1,7	5,4
Fußpulse nicht tastbar	0,8	-
o.B.	46,0	47,2
7. Bauchorgane		
Leib gebläht	7,0	5,4
Druckschmerz:Oberbauch	0,8	7,2
Mittelbauch	-	1,8
Unterbauch	2,6	5,4
Nabelhernie	0,8	-
Leistenhernie	1,7	-
Nierenlager druckschmerzhaft	-	9,0
Leber:normale Konsistenz	23,2	9,1
derb	7,0	3,6
glatt	0,8	-
druckschmerzhaft	1,7	3,6
Milz palpabel	0,8	1,8
Fluor genitalis	-	1,8
Rektum-Fistel, Abszeß, Ekzem	6,2	-
Rektusdiastase	2,6	-
Hydrocele	0,8	-
o.B.	48,6	20,0

Erhobene Befunde	Männer %	Frauen %
8. Allgemein		
Schlechter Allgemeinzustand	1,7	1,7
Labile Psyche	0,8	-
Blässe der Haut	1,7	7,0
Rötung der Haut	1,7	-
Foetor ex ore	1,7	1,7
Palpable Halslymphknoten	3,5	7,0
Akne vulgaris	3,5	3,5
Pityriasis versikolor	1,7	-
Exanthem	3,5	1,7
Hautikterus	0,8	-
Schleimhautzyanose	0,8	-
Ödeme	-	1,7
Sonstige Hauterscheinungen	0,8	8,7

Anhang zu Abb. 9 - 13:

Mittelwerte von Herzfrequenz und Blutdruck während der Ergometrie (Männer 21-30 Jahre, N=30).

		Herzfrequenz		syst. RR		diast. RR	
	n	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s
Ruhe	30	80,7	13,7	136,0	12,8	82,2	9,9
Belastung:							
1' 50 W	26	100,5	11,9	148,3	19,6	77,7	14,3
2' 50 W	26	106,0	28,0	150,8	24,8	75,9	16,6
1' 100 W	30	121,3	12,3	171,0	30,8	77,9	13,5
2' 100 W	26	125,2	14,8	176,0	30,8	77,3	19,7
1' 150 W	26	143,8	16,6	187,1	36,1	82,8	17,4
2' 150 W	17	147,4	16,1	197,5	33,6	87,9	18,7
1' 200 W	10	157,1	10,7	217,5	27,5	85,0	14,4
2' 200 W	7	-	-	-	-	-	-
1' n.Bel.	26	128,3	21,2	156,8	35,7	79,6	15,9
2' "	26	116,9	16,6	154,2	19,5	68,9	20,5
3' "	26	107,6	16,4	141,9	23,5	71,9	16,6
4' "	26	104,8	16,3	144,5	17,5	74,2	16,5
5' "	26	104,0	15,6	138,9	12,1	80,0	13,6
6' "	26	101,4	16,0	131,0	14,2	82,3	10,7

Mittelwerte von Herzfrequenz und Blutdruck während der Ergometrie (Männer 31-40 Jahre, N=60).

		Herzfrequenz		syst. RR		diast. RR	
	n	$\bar{x}$	σ	$\bar{x}$	σ	$\bar{x}$	σ
Ruhe	58	80,1	16,0	137,2	21,2	87,4	9,4
Belastung:							
1' 50 W	55	101,8	14,8	155,1	23,6	84,5	15,6
2' 50 W	54	102,6	16,0	161,7	23,2	85,0	16,0
1' 100 W	57	116,3	14,9	176,1	28,5	83,8	15,4
2' 100 W	57	121,3	15,6	181,6	26,2	89,1	18,9
1' 150 W	49	137,6	16,5	200,3	31,8	90,5	17,4
2' 150 W	41	141,8	17,2	211,8	42,2	91,8	24,2
1' 200 W	20	145,7	13,9	212,6	34,3	93,2	16,4
2' 200 W	20	150,4	11,6	211,9	25,6	87,1	11,5
1' n.Bel.	58	143,5	13,9	187,6	29,2	89,5	18,6
2' "	58	116,3	12,6	163,6	30,3	82,4	21,8
3' "	58	111,6	12,4	149,0	17,8	80,6	22,3
4' "	58	107,9	13,1	143,7	18,4	82,6	19,3
5' "	58	105,9	12,1	138,6	16,2	88,6	15,6
6' "	58	101,3	12,1	137,6	13,4	86,3	15,6

Mittelwerte von Herzfrequenz und Blutdruck während der Ergometrie (Männer 41-50 Jahre, N=15).

		Herzfrequenz		syst. RR		diast. RR	
	n	$\bar{x}$	σ	$\bar{x}$	σ	$\bar{x}$	σ
Ruhe	15	79,6	13,9	144,0	18,2	87,6	14,5
Belastung:							
1' 50 W	15	94,3	10,4	159,6	16,7	88,6	18,4
2' 50 W	15	89,4	25,7	158,5	26,8	87,0	15,6
1' 100 W	15	109,5	10,2	172,7	25,1	86,5	22,2
2' 100 W	15	113,9	10,6	183,8	14,9	91,9	15,8
1' 150 W	14	126,0	12,1	204,3	19,0	89,3	27,5
2' 150 W	13	133,5	13,7	214,0	14,9	94,4	24,0
1' 200 W	9	144,1	13,3	246,0	16,7	103,0	4,5
2' 200 W	6	-	-	-	-	-	-
1' n.Bel.	14	118,9	17,7	178,7	42,0	85,8	25,2
2' "	14	112,5	15,2	181,4	21,7	81,6	19,9
3' "	14	107,0	12,8	162,5	29,9	79,2	14,9
4' "	12	98,9	8,8	158,0	12,9	85,0	23,0
5' "	12	94,5	10,2	140,0	15,8	87,5	6,1
6' "	12	96,3	9,6	135,0	8,6	81,6	15,3

Mittelwerte von Herzfrequenz und Blutdruck während der Ergometrie (Männer 51-65 Jahre, N=8).

		Herzfrequenz		syst. RR		diast. RR	
	n	$\bar{x}$	σ	$\bar{x}$	σ	$\bar{x}$	σ
Ruhe	8	73,5	7,9	153,7	22,6	95,0	13,8
Belastung:							
1' 50 W	8	90,7	11,9	170,0	21,3	90,0	9,6
2' 50 W	8	98,7	11,8	168,7	44,9	92,5	5,0
1' 100 W	8	117,8	11,3	192,5	36,5	95,6	13,7
2' 100 W	8	125,4	15,3	198,0	28,6	95,0	21,2
1' 150 W	(2)	-	-	-	-	-	-
2' 150 W	(1)	-	-	-	-	-	-
1' 200 W	(1)	-	-	-	-	-	-
2' 200 W	-	-	-	-	-	-	-
1' n.Bel.	8	107,0	16,9	189,0	37,5	90,0	23,5
2' "	8	105,7	7,9	176,6	16,0	90,8	13,2
3' "	8	94,0	11,5	162,0	18,9	85,0	11,7
4' "	8	88,5	8,5	160,7	18,1	97,1	8,6
5' "	8	86,8	8,8	136,6	5,7	88,3	7,6
6' "	8	86,0	12,2	150,0	14,1	97,7	3,5

Mittelwerte von Herzfrequenz und Blutdruck während der Ergometrie (Frauen 21-30 Jahre, N=55).

		Herzfrequenz		syst. RR		diast. RR	
	n	$\bar{x}$	σ	$\bar{x}$	σ	$\bar{x}$	σ
Ruhe	55	83,5	15,9	118,8	10,6	80,0	9,2
Belastung:							
1' 50 W	52	113,6	14,0	135,5	15,7	77,9	15,4
2' 50 W	52	117,7	15,1	138,3	16,0	75,6	13,5
1' 100 W	55	142,8	14,3	156,9	18,6	80,3	15,2
2' 100 W	54	154,1	14,1	171,2	19,2	80,7	14,4
1' 150 W	-	-	-	-	-	-	-
2' 150 W	-	-	-	-	-	-	-
1' 200 W	-	-	-	-	-	-	-
2' 200 W	-	-	-	-	-	-	-
1' n.Bel.	55	130,9	18,0	145,9	20,2	72,6	14,2
2' "	55	119,7	17,3	136,9	19,6	75,3	13,5
3' "	55	111,0	18,6	130,5	21,9	75,4	14,3
4' "	55	107,3	16,6	127,4	16,5	74,0	12,8
5' "	55	106,8	14,6	124,8	13,9	124,7	12,1
6' "	55	103,0	13,2	124,7	12,1	78,8	8,6

L e b e n s l a u f

Ich wurde am 5. April 1951 als erstes Kind des Arztes für Allgemeinmedizin Dr. med. Eduard Trottmann und seiner Ehefrau Maria Trottmann, geb. Schrembs, in 8482 Neustadt a. d. Waldnaab geboren.

Von 1957 bis 1961 besuchte ich die Grundschule in Neustadt. 1961 trat ich in das humanistische Gymnasium Ettal ein, 1967 wechselte ich auf das Augustinus-Gymnasium Weiden über, wo ich 1970 die Reifeprüfung ablegte.

Meinen Grundwehrdienst leistete ich in der Sanitätsausbildungskompanie 15/2 in München ab.
Im Sommersemester 1972 nahm ich das Studium der Humanmedizin an der Friedrich-Alexander-Universität in Erlangen auf, welches ich am 13. November 1978 mit dem dritten Teil der ärztlichen Prüfung beendete.

Seit dem 1. Januar 1979 bin ich als Assistenzarzt im Kreiskrankenhaus Neustadt a. d. Waldnaab tätig.

Druck Hespelein, Friedrichstr. 36, Erlangen